

ПОЯСНЕНІЕ

къ изданнымъ

Императорскимъ Вольнымъ Экономическимъ Обществомъ

СТѢННЫМЪ

ЕСТЕСТВЕННОИСТОРИЧЕСКИМЪ ТАБЛИЦАМЪ

для

НАРОДНЫХЪ ШКОЛЪ И НАЧАЛЬНЫХЪ УЧИЛИЩЪ.

ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ.

Таблицы по анатоміи и по зоологіи вновь пересмотрѣны и дополнены

В. Э. Иверсеномъ,

таблицы по ботаникѣ—профессоромъ А. Н. Бекетовымъ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Издание картографическаго заведенія А. Ильина,
уголъ Б. Мастерской и Екатерингофскаго пр., л. № 11—55.

1896.

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 25 іюня 1895 г.

Предисловіе къ 1-му изданію.

Мысль объ изданіи стѣнныхъ естественноисторическихъ таблицъ возникла въ Вольномъ Экономическомъ Обществѣ, въ 1872 году, по поводу вопроса объ охраненіи полезныхъ для сельскаго хозяйства животныхъ; при чемъ предполагалось издать только таблицы полезныхъ и вредныхъ для хозяйства животныхъ. Затѣмъ мысль эта приняла болѣе широкіе размѣры, вслѣдствіе заявленія Вице-Президента Общества *З. Н. Мухортова* о пользѣ изданія стѣнныхъ таблицъ въ родѣ тѣхъ, какія изданы въ Парижѣ *Deyrolle'мъ*; и въ 1873 г. составлена особая комиссія изъ членовъ Общества, которой поручено было заняться, какъ первоначальною разработкою сказанной мысли, такъ и самымъ ея осуществленіемъ. Въ составъ комиссіи, подъ предсѣдательствомъ *З. Н. Мухортова*, вошли: *А. Н. Бекетовъ, И. А. Брыжинъ, В. Э. Иверсенъ, А. А. Ильинъ, К. О. Кесслеръ, Э. Е. Лоде, О. Н. Мьдниковъ, Ф. В. Овсяниковъ, Ю. И. Симашико, А. В. Совѣтовъ и А. И. Ходневъ.*

На основаніи мнѣнія этой комиссіи и, принимая во вниманіе, что улучшеніе сельскаго хозяйства весьма много зависитъ отъ распространенія въ массѣ народа естественноисторическихъ знаній, Общество признало полезнымъ издать двадцать стѣнныхъ естественноисторическихъ таблицъ: три по анатоміи человѣка, десять зоологическихъ и семь ботаническихъ, для употребленія, главнымъ образомъ, въ народныхъ школахъ.

Выпускаемы нынѣ въ свѣтъ тринадцать таблицъ, три анатомическія и десять зоологическихъ, составлены по программѣ, указанной комиссіею, секретаремъ ея *В. Э. Иверсеномъ*, подъ редакціею академика *Ф. В. Овсянникова* (анатомическія таблицы) и заслуженнаго профессора *К. Э. Кесслера* (зоологическія таблицы). Ими же редактированъ и пояснительный текстъ къ этимъ таблицамъ, написанный также г. *Иверсеномъ*. Остальныя семь ботаническихъ таблицъ появятся въ непродолжительномъ времени. Составленіе ихъ и пояснительнаго къ нимъ текста принялъ на себя профессоръ *А. Н. Бекетовъ*.

Хромолитографическое выполненіе таблицъ производится въ картографическомъ заведеніи члена комиссіи *А. А. Ильина*.

Секретарь Общества *А. Ходневъ*.

8 ноября 1874 года.

ЧАСТЬ I.

АНАТОМІЯ ЧЕЛОВѢКА.

ТАБЛИЦА I.

Скелетъ и мускульная система.

Рис. 1. Скелетъ.—*Скелетомъ* или *осторомъ* называются всѣ кости человѣка (или животнаго) въ ихъ естественномъ положеніи.

Отъ скелета зависитъ общая форма тѣла, онъ служитъ мѣстомъ прикрѣпленія для мягкихъ частей и образуетъ защищенныя полости для главнѣйшихъ внутреннихъ органовъ.

Кости бываютъ соединены между собою то посредствомъ *сочлененій*, какъ кости конечностей, то посредствомъ *швовъ*, какъ кости черепныя, то посредствомъ *хрящей*, какъ соединены, напримѣръ, ребра съ грудною костью.

При первомъ способѣ соединенія между собою костей, онѣ болѣе или менѣе подвижны, послѣдніе же два способа или вовсе не допускаютъ движенія, или же только очень незначительное.

Сочленительныя поверхности костей смачиваются особою жидкостью, которая служитъ для облегченія тренія одной кости о другую.

Скелетъ, какъ и все тѣло, дѣлится на три части: на *голову*, *туловище* и *конечности* (руки и ноги).

Всѣ кости, входящія въ составъ головы, по большей части плоскія и соединены между собою неподвижно посредствомъ швовъ. Только нижняя челюсть подвижна.

Костями головы образуются полости для помѣщенія головного мозга (см. таб. II рис. 2.), слуховаго органа, органовъ зрѣнія и обонянія и полость рта.

Собственно черепъ, представляющій родъ ящика, въ которомъ помѣщается черепной или головной мозгъ, состоитъ изъ 8-ми костей, именно: изъ одной *лобной*, содержащей пустоты, называемыя *лобными пазухами* (см. таб. II рис. 2) двухъ *теменныхъ*, двухъ *височныхъ*, образующихъ полости для помѣщенія слуховаго органа, одной *затылочной*, одной *основной* и одной *рышетчатой*.

Затылочная кость содержитъ такъ называемое *затылочное отверстие*, посредствомъ котораго головной мозгъ соединяется съ хребетнымъ (см. таб. II рис. 2).

Главнѣйшія изъ костей, входящихъ въ составъ лицевой части головы, суть слѣдующія: *верхнечелюстная*, въ которыхъ сидитъ верній рядъ зубовъ; *скуловые*, соединяющіяся съ лобною и съ верхнечелюстными и образующія *скуловые дуги*, *носовые* и *нижнечелюстная*; въ послѣдней сидитъ нижній рядъ зубовъ.

Отъ затылочнаго отверстия начинается рядъ кольцевидныхъ съ направленными въ разныя стороны отростками косточекъ, которые лежатъ одна на другой. Эти косточки называются *позвонками* и образуютъ *позвоночный* или *хребетной столбъ*. Такъ какъ всѣ позвонки лежатъ одинъ на другомъ, то отверстиями ихъ и образуется длинный каналъ, въ которомъ лежитъ *хребетной* или *спинной мозгъ* (см. таб. II рис. 1 и 2).

Отверстіе перваго, самаго верхняго позвонка приходится прямо къ затылочному отверстию. Такимъ образомъ, головной мозгъ находится въ прямомъ соединеніи съ хребетнымъ.

Въ позвоночномъ столбѣ челоуѣка различаютъ: 7 *шейныхъ* позвонковъ, 12 *спинныхъ*, къ которымъ прикрѣпляется 12 паръ *реберъ*, 5 *поясничныхъ*, 5 *крестцовыхъ*, срастающихся въ одну *крестцовую* кость, и 4—5 *хвостовыхъ* позвонковъ, которые у челоуѣка образуютъ *хвостцовую кость*, загнутую подъ тазъ, но у животныхъ достигаютъ гораздо значительнѣйшей величины и образуютъ хвостъ. Хвостцовая кость и нижняя часть крестцовой кости не содержатъ канала.

Вдоль передней и задней стороны позвоночнаго столба, также какъ и между отростками двухъ смежныхъ позвонковъ, расположены

тяжистые пучки, связывающіе между собою позвонки и допускающіе лишь самое незначительное движеніе ихъ. Кромѣ того между двумя смежными позвонками находится плоскій, очень плотный хрящевой слой, служащій также для соединенія позвонковъ между собою для защиты хребетнаго мозга.

Самыми подвижными позвонками являются шейные, какъ самые малые и самые узкіе. Наибольшую величину имѣютъ поясничные позвонки, весьма мало подвижные.

Дуговидно изогнутыя *ребра* задними концами своими сочленяются со спинными позвонками, а передними частію упираются въ длинную и плоскую *грудную кость*. Первые 7 паръ ребръ, соединяющіяся съ грудною костью короткими хрящиками, называются *истинными ребрами*, послѣднія же 5 паръ, изъ которыхъ 3 соединяются посредствомъ большихъ хрящей сначала между собою, а потомъ ужъ и съ грудною костью, а 2 остаются совсѣмъ свободными, — *ложными ребрами*.

Ребра, спинные позвонки и грудная кость замыкаютъ собою такъ называемую *грудную полость*. Промежутки между ребрами затянуты плоскими мускулами. Помощію грудныхъ мускуловъ *грудной ящикъ* способенъ нѣсколько расширяться вслѣдствіе приподниманія среднихъ частей ребръ. Движеніе груди можетъ быть легко наблюдаемо всякимъ при вдыханіи и выдыханіи воздуха.

Отъ передняго края грудной кости къ *плечевому сочлененію* идетъ небольшая, немного изогнутая косточка — *ключица*. Верхній ея конецъ упирается въ отростокъ *лопатки* — плоской, широкой, треугольной кости, лежащей на спинной сторонѣ верхнихъ реберъ.

Ключицы и лопатки служатъ для укрѣпленія въ своемъ положеніи верхнихъ конечностей, такъ какъ лопатка на переднемъ утолщенномъ концѣ своемъ содержитъ углубленіе для принятія сочленительной головки плечевой кости, а ключица распираетъ грудь и соединяетъ плечевое сочлененіе съ туловищемъ.

Снизу туловище замыкается *тазовыми костями*, которыя прикрѣпляются къ крестцовой кости. Тазовыя кости плотно срастаются между собою и образуютъ родъ чашки — *тазъ*, вмѣщающій нѣкоторыя мягкія внутренности брюшной полости. Вмѣстѣ съ тѣмъ тазъ служитъ и для укрѣпленія въ своемъ положеніи заднихъ конечностей

(ногъ); онъ содержитъ съ каждой стороны по большому углубленію для принятія сочленительной головки бедряной кости.

Въ составъ каждой *верхней конечности* (руки) входятъ три отдѣла: *плечо, предплечье и кисть*.

Плечо состоитъ изъ одной *плечевой кости*, предплечье изъ *локтевой и лучевой костей*. Мѣсто сочлененія плеча и предплечья называется *локтевымъ сочлененіемъ*. Лучевая кость можетъ вращаться около локтевой, а такъ какъ кисть руки соединяется главнымъ образомъ съ первой изъ этихъ костей, то и она можетъ быть поворачиваема во всѣ стороны вмѣстѣ съ лучевой костью.

Кисть состоитъ изъ 27 косточекъ, изъ которыхъ 8 образуютъ такъ называемое *запястье* (эти косточки расположены въ два ряда и почти неподвижны между собою), 5—*пястье* и 14 входятъ въ составъ пальцевъ, изъ коихъ четыре содержатъ по 3, а одинъ—*большой*—только двѣ косточки.

Нижнія конечности состоятъ тоже изъ трехъ отдѣловъ: изъ *бедра, голени и ступни*.

Бедро состоитъ изъ одной, самой длинной и толстой въ человѣческомъ тѣлѣ кости—*бедряной*. Голень состоитъ изъ *большой и малой берцовыхъ костей*, плотно соединенныхъ между собою, а ступня—изъ 7 костей *предплюсны*, изъ коихъ одна, *пяточная*, образуетъ *пятку*, изъ 5-ти костей *плюсны* и 5-ти *пальцевъ*, которые всѣ, кромѣ большого, состоящаго изъ 2-хъ суставовъ, имѣютъ по три косточки.

Колѣнное сочлененіе (*колѣно*) образуется бедряною и большою берцовой костями. Снаружи на этомъ сочлененіи лежитъ плоская трехугольная косточка, такъ называемая *колѣнная чашечка*, которая посредствомъ тяжей связана съ бедрянными мускулами, а снизу плотнымъ тяжемъ прикрѣплена къ большой берцовой кости.

Чтобы не возвращаться болѣе къ этому рисунку, скажемъ тутъ же про зубы, которые сидятъ въ *луночкахъ* челюстныхъ костей.

Каждый зубъ состоитъ изъ *корня*, скрытаго въ челюсти, и *коронки или стѣлика*, выступающаго изъ челюсти (таб. II рис. 2) и покрытаго очень твердымъ, защищающимъ зубную массу отъ быстрой порчи, веществомъ—*эмалью*. Внутри зуба находится одна или нѣсколько полостей, въ которыхъ лежатъ нервы и кровеносные сосуды.

У человека средняго возраста 32 зуба, по 16-ти въ каждой челюсти. Въ каждомъ ряду отличаютъ 4 *рѣзца* или *переднихъ зуба*, 2 *клыка* (*глазные зубы*), расположенныхъ по сторонамъ рѣзцовъ, и по 5-ти *коренныхъ зубовъ*, слѣдующихъ за клыками. Рѣзцы и клыки имѣютъ по одному, коренные зубы по 2—4 корня. Черезъ вершину корней вступаютъ въ зубы нервы и кровеносные сосуды, разрываемые при выдергиваніи зубовъ.

Ребенокъ родится безъ зубовъ. Къ двумъ годамъ у него вырастаетъ 20 такъ называемыхъ *молочныхъ* зубовъ, которые, начиная съ 7-милѣтняго возраста, выпадаютъ и замѣняются *постоянными зубами*, уже не смѣняющимися и потому заслуживающими тщательнаго охраненія отъ порчи. Послѣдній коренной зубъ каждой челюсти вырастаетъ въ 20—25 лѣтъ, отчего эти послѣдніе зубы и называются *зубами мудрости*.

Рис. 2. Этотъ рисунокъ изображаетъ расположеніе *мускуловъ* или *мышцъ*, которыя составляютъ то, что въ общепитіи зовется *мясомъ*. Благодаря своей способности сокращаться, мускулы производятъ всѣ движенія, совершаемыя какъ наружными, такъ и многими внутренними органами нашего тѣла.

Отъ головного и спиннаго мозга (см. таб. II р. 1) къ мускуламъ идутъ нервы. Эти нервы и побуждаютъ мускулы къ производству сокращеній.

Мускуль состоитъ изъ многочисленныхъ тонкихъ нитей—*волоконъ*, которыя соединены между собою въ пучки. Если разсматривать волокна различныхъ мускуловъ подъ микроскопомъ, т. е. при значительномъ увеличеніи, то окажется, что волокна однихъ мускуловъ не представляютъ поперечныхъ черточекъ—это такъ называемыя *гладкія* мышцы, волокна же другихъ имѣютъ поперечныя полосочки—это *поперечнополосатыя* мышцы.

Мускулы, состоящіе изъ гладкихъ волоконъ, приводятъ въ движеніе преимущественно тѣ органы, которыми мы не можемъ двигать по своей волѣ; они находятся въ стѣнкахъ желудка, кишекъ, кровеносныхъ сосудовъ и т. п. Эти мускулы, получившіе названіе *мускуловъ произвольнаго движенія*, по б. ч. тоньше и блѣднѣе поперечнополосатыхъ, представляютъ собою какъ бы козлиные шкуры, состоятъ изъ болѣе короткихъ волоконъ, не имѣютъ *тяжей* (см. ниже), сокращаются медленно, обуславливая своимъ сокращеніемъ главнымъ

образом суженіе и расширеніе полостей и каналовъ, которые ими окружаются; находясь попеременно то въ покой, то въ дѣятельности, они способствуютъ передвиженію и выведенію изъ полостей тѣхъ веществъ, которые въ послѣднихъ заключаются, напр. комковъ пищи, ищевой кашицы и т. д.

Поперечнополосатые мускулы, иначе называемые *мускулами произвольныхъ движеній*, гораздо многочисленнѣе и объемистѣе гладкихъ. Всѣ они, за исключеніемъ только поперечнополосатыхъ мускуловъ сердца, могутъ быть приводимы въ движеніе по произволу нашему. Ими преимущественно обусловливается внѣшняя форма тѣла и восполняются промежутки между костями, обрамляющими собою *грудную и брюшную полости*. Обыкновенно поперечнополосатые мускулы представляютъ собою вытянутые въ длину пучки волоконъ. Въ срединѣ мускуль утолщенъ, а на концахъ своихъ вытянуть въ такъ называемый *тяжъ* или *сухожилие*, цвѣтъ котораго гораздо блѣднѣе цвѣта самаго мускула. Длина мускуловъ и тяжей бываетъ очень различна.

Посредствомъ своихъ тяжей, мускулы произвольнаго движенія прикрѣпляются къ костямъ.

Чтобы понять, какимъ образомъ совершаются посредствомъ мускуловъ различныя движенія, взглянемъ на мускулы, прикрѣпляющіеся къ двумъ, подвижно сочлененнымъ костямъ, и посмотримъ, что произойдетъ съ ними, когда мы станемъ притягивать одну кость къ другой, т. е. сгибать сочлененіе: при этомъ мускулы, лежащія съ одной стороны костей, будутъ стягиваться и, такъ какъ каждый изъ нихъ однимъ концомъ своимъ прикрѣпленъ къ одной, а другимъ къ другой кости, то одна кость сокращающимися мускулами будетъ притягиваться къ другой; въ это время мышцы, прикрѣпленныя къ тѣмъ же двумъ костямъ съ противоположной стороны, будутъ вытягиваться. При разгибаніи сочлененія произойдетъ обратное: мышцы сокращавшіяся растянутся, а противоположныя имъ сократятся.

Такимъ образомъ производится движенія всѣми костями, подвижно между собою сочлененными, такъ какъ каждое сочлененіе окружено мускулами, изъ которыхъ одинъ назначенъ для сообщенія кости движенія внизъ, другой вверхъ, третій вправо, четвертый влѣво и т. д.

По формѣ своей, мускулы бываютъ *продолговатые, плоскіе, кольцевидные*. Изъ плоскихъ мышцъ особенно замѣчательна *грудно-брюшная преграда* (см. табл. III, рис. 1), отдѣляющая грудную полость отъ брюшной; къ кольцевиднымъ мускуламъ принадлежатъ тѣ, которые служатъ для сжиманія нѣкоторыхъ отверстій и для за-пиранія окончаній многихъ каналовъ, какъ, на примѣръ, кишечнаго и друг.

Всѣхъ поперечнополосатыхъ мускуловъ у человѣка болѣе 300, и назначенія ихъ по б. ч. заимствованы или отъ тѣхъ костей, къ которымъ они прикрѣпляются, или отъ назначенія ихъ. Самые большіе и самые сильные изъ продолговатыхъ мускуловъ нашего тѣла суть мускулы *бедренные* и *икроной*, изъ которыхъ послѣдній вытянутъ въ очень длинный тяжъ, идущій къ пяточной кости и названный *Ахиллесовымъ тяжомъ*.

ТАБЛИЦА П.

Первая система и органы внешнихъ чувствъ.

Рис. 1. Здѣсь изображенъ головной и спинной мозгъ, вынутые изъ костянаго скелета и съ нижней стороны, чтобы видно было начало нервовъ, выходящихъ изъ головного мозга.

Головной мозгъ со спиннымъ и вмѣстѣ со всѣми нервами, начинающимися отъ того и другаго, составляютъ *нервную систему*.

Головной и хребетной мозгъ составляютъ *центральную* часть нервной системы; нервы же, идущіе отъ головного и хребетнаго мозга, составляютъ наружную или *периферическую* часть этой системы.

Нервы, начинающіеся отъ головного и спиннаго мозга, служатъ частію для передачи къ центрамъ разныхъ ощущеній, частію для производства движеній помощію мускуловъ. Первые, т. е. *чувственные* нервы, воспринимаютъ внѣшнія впечатлѣнія (боль, холодъ, свѣтъ, звукъ и т. д.) и передаютъ ихъ къ центрамъ, послѣдніе же передаютъ мускуламъ волю въ обратномъ порядкѣ, т. е. отъ центра къ периферіи.

Головной мозгъ состоитъ изъ трехъ частей: изъ *большаго мозга*, *малаго мозга или мозжечка*, и *средняго мозга*.

Большой мозгъ лежитъ въ передней и верхней части черепной полости и продольной бороздой раздѣленъ на двѣ половины, которыя названы *полушаріями большаго мозга*.

Поверхность полушарій представляетъ собою неправильныя извилистыя возвышенія.

Снаружи головной мозгъ состоитъ изъ сѣрой, а внутри изъ бѣлой массы, спинной же мозгъ, наоборотъ, состоитъ внутри изъ сѣрой, а снаружи изъ бѣлой массы. Бѣлая масса или, какъ говорятъ, бѣлое вещество состоитъ изъ тонкихъ нитей — волоконъ, а сѣрое вещество — изъ клѣточекъ, часть которыхъ своими концами вытягивается въ волокна.

Головной мозгъ окруженъ тремя оболочками, изъ которыхъ наружная самая твердая. Этой оболочкой выстлана и вся внутренняя полость черепа и хребетнаго канала. Кровь приносится къ мозгу четырьмя большими (*сонными* и *позвоночными*) артеріями, а возвращается отъ него къ сердцу посредствомъ большихъ шейныхъ венъ.

Малый мозгъ, или мозжечекъ, лежитъ подъ большимъ мозгомъ въ задней части черепной полости (рис. 2). Онъ также раздѣленъ бороздой на двѣ половины, изъ которыхъ каждая состоитъ изъ многихъ, лежащихъ одна на другой, пластинокъ, отчего на продольномъ разрѣзѣ бѣлое вещество этого мозга формой своей напоминаетъ фигуру деревца.

Среднимъ мозгомъ называется та часть головного мозга, которая соединяетъ между собою большой, малый и спинной мозгъ. Въ этомъ мозгѣ различаютъ: *продолговатый мозгъ, варолиевъ мостъ* и *четыре холміе*.

Спинной мозгъ, подобно головному, окруженъ тремя оболочками. Онъ представляетъ собою длинный, немного сплюснутый стволъ, помѣщающійся въ каналѣ, образуемомъ позвонками (рис. 2), отъ затылочнаго отверстія до послѣдняго поясничнаго позвонка и верхней части крестцовой кости.

Отъ хребетнаго мозга начинается 31 пара нервовъ. Каждый такой нервъ выходитъ между двумя смежными позвонками и начинается двумя корешками, изъ которыхъ передній состоитъ изъ *двигательныхъ*, задній — изъ *чувственныхъ* нервныхъ волоконъ. Оба корешка сливаются въ одинъ нервъ, который, по мѣрѣ удаленія отъ центра, даетъ отъ себя болѣе и болѣе тонкія вѣтви, снабжая такимъ образомъ, различнѣйшія части тѣла и двигательными, и чувственными нервами.

Весь хребетной мозгъ двумя продольными бороздками — передней и задней — раздѣленъ на двѣ половины. Нижній его конецъ дѣлится

на цѣлый пучекъ нервныхъ стволовъ; этотъ пучекъ получилъ названіе *конскаго хвоста*.

Названія нервныхъ стволовъ, идущихъ отъ хребетнаго мозга, заимствуются по б. ч. отъ тѣхъ позвонковъ, между которыми они выходятъ, а наименованія дальнѣйшихъ ихъ развѣтвленій — отъ названія тѣхъ органовъ, въ которыхъ они находятся. Всѣ части тѣла снабжены своими особенными нервными вѣтвями; нервовъ не содержатъ только ногти, волосы, хрящи.

Нервы, идущіе отъ головного мозга, начинаются отъ нижней его части и проходятъ чрезъ особенныя отверстія въ черепныхъ костяхъ, образующихъ дно черепной полости. Они направляются къ органамъ чувствъ, къ различнымъ частямъ и органамъ лица (мускулы, кожа), а частію также къ шеѣ и груди.

Всѣхъ нервовъ, начинающихся отъ головного мозга, 12 паръ, которые всѣ и отмѣчены на нашемъ рисункѣ. Первая пара есть *обонятельный нервъ*, вѣтви котораго проходятъ чрезъ отверстія рѣшетчатой кости и распределяются по слизистой оболочкѣ носовой полости; вторая пара — *зрительный нервъ* — идетъ къ глазамъ; третья — *движущій глазъ нервъ*, четвертая — *блоковой* и шестая — *отводящій глазъ нервъ* — снабжаютъ своими вѣтвями глазные мускулы; пятая — *тройничный нервъ* — посылаетъ свои вѣтви къ жевательнымъ мускуламъ, къ зубамъ, къ кожѣ лица и лба и т. д., седьмая — *личной нервъ* — приводитъ въ движеніе большинство личинныхъ мускуловъ; восьмая — *слуховой нервъ* — оканчивается во внутреннемъ ухѣ; девятая — *языколоточный нервъ* — распределяется по слизистой оболочкѣ языка и глотки; десятая — *блуждающій нервъ* — посылаетъ свои отростки къ гортани; къ органамъ дыханія, къ сердцу, къ желудку и т. д.; одиннадцатая — *прибавочный нервъ* — направляется къ нѣкоторымъ мускуламъ верхней части спины, гортани и къ сердцу; наконецъ, двѣнадцатая — *подъязычный нервъ* — управляетъ главнымъ образомъ движеніями языка.

Существуетъ еще особенная нервная система, такъ называемая *симпатическая* или *сосудодвигательная*.

Симпатическіе нервы образуютъ какъ бы совершенно самостоятельную систему. Они распределяются преимущественно по сосудистой системѣ и завѣдуютъ отправленіями сердца, кишечнаго канала и многихъ железъ.

Сосудодвигательная нервная система состоитъ изъ узловъ, соединенныхъ между собою нервными нитями. Два ряда такихъ узловъ, соединенныхъ нитями между собою, а частію и со спинными нервами, лежатъ по обѣимъ сторонамъ позвоночнаго столба, въ видѣ двухъ цѣпочекъ, около тѣхъ отверстій, чрезъ которыя выходятъ изъ хребетнаго мозга спинные нервы.

Рис. 2 нашей таблицы, изображающій продольный разрѣзъ черепа, лицевой части головы и шеи (мозгъ не разрѣзанъ), имѣеть цѣлью познакомить, во первыхъ, съ органами, вкуса и обонянія, а во вторыхъ, съ расположеніемъ многихъ другихъ органовъ, съ которыми мы познакомимся ближе еще при описаніи III-ей таблицы.

Органомъ вкуса служить главнѣйшимъ образомъ *языкъ*. Языкъ есть очень подвижный мускулистый органъ, лежащій на днѣ полости рта. Заднимъ концомъ онъ прикрѣпляется къ особенной *язычной* кости, которая, въ свою очередь, прикрѣплена къ гортани.

Снаружи языкъ покрытъ такъ называемою *слизистой оболочкой*, подъ кою лежатъ многочисленныя мелкіе *сосочки* различной формы, служащія частію органами осязанія, частію органами вкуса, такъ какъ въ нихъ заключаются окончанія *вкусового нерва* (р. 1). Осязательная способность развита особенно сильно въ кончикѣ языка. Вещества, растворимыя въ слюну, раздражаютъ кончики вкусовыхъ нервовъ, и вкусовыя впечатлѣнія, помощію самыхъ нервовъ, передаются уже головному мозгу и воспринимаются имъ.

Органомъ обонянія служить *нось*.

Носъ, выдающійся у человѣка изъ лица, образуется въ передней своей части нѣсколькими костяными и хрящевыми пластинками, а сзади отростками верхнечелюстной кости и носовыми костями.

Внутри *носовая полость* раздѣлена на двѣ половины посредствомъ особой хрящеватой спереди и костяной къзади перегородки и вертикально поставленной пластинкой, идущей отъ рѣшетчатой кости. Сзади каждая половина носовой полости сообщается посредствомъ отверстія съ заднею частію полости рта, называемою *зубомъ*, а спереди открывается *ноздремъ*.

По бокамъ носовой полости находятся еще съ каждой стороны по три многократно извитыхъ костяныхъ отростка, которые называются *носовыми раковинами* и служатъ для увеличенія площади прикрѣпленія слизистой оболочки.

Вся внутренняя поверхность носовой полости выстлана слизистой оболочкой; въ той части этой оболочки, которая выстилаетъ верхнюю часть вертикальной носовой перегородки и верхнія раковины, распределены вѣтви обонятельнаго нерва (рис. 1), который идетъ отъ головного мозга и вступаетъ своими развѣтвленіями въ носовую полость чрезъ отверстія рѣшетчатой кости. Раздраженія, производимыя пахучими веществами на кончики обонятельнаго нерва, доходятъ до головного мозга.

На нашемъ рисункѣ отмѣчены еще: *большой мозг*, *малый мозг*, *лобныя пазухи*, т. е. пустоты въ нижней части лобной кости, разсѣченныя *шейныя* позвонки для показанія положенія *хребетнаго мозга* и *корешковъ*, которыми начинаются нервы, выходящіе изъ хребетнаго мозга; обнаженный *зубъ* (рѣзецъ) верхней челюсти, *губы*, *небная занавѣска*, *слонная железа*, разсѣченная нижняя челюсть, *глотка*, *гортань* съ *гортанною щелью*, начало *пищевода*, *щитовидная железа* и начало *дыхательнаго горла*. Поэтому намъ и придется еще часто ссылаться на этотъ рисунокъ.

Рис. 3. Продольный разрѣзъ глаза.

Главнѣйшую часть органа зрѣнія составляетъ *глазное яблоко*, лежащее въ глазной впадинѣ черепа и окруженное мускулами, помощію которыхъ оно движется, и нѣкоторыми другими органами, служащими для защиты его.

Глазное яблоко имѣетъ шаровидную форму и спереди немного болѣе выпукло, чѣмъ съ боковъ и съ задней стороны.

Стѣнка глазнаго яблока образуется нѣсколькими оболочками. Наружая изъ этихъ оболочекъ молочно-бѣлаго цвѣта, образуетъ *бѣлокъ* глаза и называется *бѣлковою*. Спереди бѣлковая оболочка переходитъ въ прозрачную *роговую*, которою и образуется выпуклость на передней сторонѣ глазнаго яблока.

Средняя оболочка состоитъ изъ стѣты кровеносныхъ сосудовъ и въ ней различаютъ двѣ части: *сосудистую оболочку* и *радужную*. Сосудистая оболочка прилегаетъ къ бѣлковой и переходитъ въ радужную, загибаясь подъ угломъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ бѣлковая оболочка переходитъ въ роговую. Такимъ образомъ, между роговой и радужной оболочками остается нѣкоторое пространство.

Радужина просвѣчиваетъ сквозь роговую оболочку и составляетъ то, что называется *райкомъ*. Отъ цвѣта райка зависитъ цвѣтъ

глазъ; цвѣтъ же самой радужины зависитъ отъ присутствія въ ней крупинокъ особаго красящаго вещества.

Въ центрѣ райка видно снаружи черное, расширяющееся въ темнотѣ и суживающееся на сильномъ свѣту пятно, которое есть собственно отверстіе и называется *зрачкомъ*. Зрачекъ черенъ потому, что задняя часть внутренней стѣнки глазнаго яблока окрашена въ черный цвѣтъ.

Послѣдняя, внутренняя оболочка глаза есть *сѣтчатая* или *нервная*. Она выстилаетъ внутреннюю поверхность сосудистой оболочки, бѣловатаго цвѣта и состоитъ почти вся изъ нервныхъ волоконъ (т. е. изъ расплющившагося глазнаго нерва) съ особеннымъ окончаніями. Для входа глазнаго нерва въ задней части бѣлковой оболочки находится круглое отверстіе.

Бѣлковая оболочка служитъ для защиты глазнаго яблока и препятствуетъ проникновенію внутрь глаза слишкомъ большаго количества свѣтовыхъ лучей; радужина — для ослабленія рѣзкихъ свѣтовыхъ впечатлѣній, а нервная оболочка — для воспріятія свѣтовыхъ впечатлѣній, передаваемыхъ, помощію нерва, головному мозгу.

Полость, находящаяся между роговой оболочкой и радужиной, наполнена прозрачною жидкостью (*водянистою влагою*), а все пространство, находящееся позади райка, занято *хрусталикомъ* и такъ называемымъ *стекловиднымъ тѣломъ* — прозрачнымъ, подобно водянистой влагѣ и хрусталику. Хрусталикъ, по формѣ своей, похожъ на чечевичное зерно или на двояко — выпуклое (зажигательное) стекло.

Лучи свѣта проникають внутрь глазнаго яблока черезъ роговую оболочку, водянистую влагу и зрачекъ; переломляясь въ хрусталикѣ и въ стекловидномъ тѣлѣ, они пересѣкаются и даютъ на сѣтчатой оболочкѣ ясное изображеніе предметовъ, находящихся предъ глазами.

Хрусталикъ и стекловидное тѣло могутъ быть, поэтому, сравнены со стеклами, вставленными въ трубу фотографическаго аппарата (камеръ-обскуры), бѣлковая оболочка — съ ящикомъ этого аппарата, а часть сѣтчатой оболочки, на которой рисуются изображенія предметовъ, — съ соответственнымъ стекломъ въ задней стѣнкѣ фотографическаго аппарата.

Случается, что изображенія видимыхъ предметовъ получаютъ

въ глазу или впереди, или позади сѣтчатой оболочки; въ первомъ случаѣ чловѣкъ бываетъ *близорукимъ*, въ послѣднемъ *дальнозоркимъ*. Близорукость и дальнозоркость могутъ быть устранены употребленіемъ *очковъ* съ выгнутыми или выпуклыми стеклами.

Глазное яблоко приводится въ движеніе 6-ю мускулами, которые снабжаются нервами, идущими отъ головного мозга (рис. 1). Эти мускулы передними своими концами прикрѣпляются къ главному яблоку недалеко отъ роговой оболочки.

Глазные мускулы и все глазное яблоко, на сколько оно заключено въ глазной впадинѣ, окружены жировою подстилкой.

Внаружи отъ глазного яблока лежитъ въ глазной впадинѣ особая хрящевая пластинка съ *слезною железкою*, выдѣляющею *слезу*, а во внутреннемъ углу глаза помѣщается *слезный каналъ* и *слезный мышечекъ*, проводящіе слезу въ носовую полость.

Глаза закрываются помощію двухъ *вѣкъ*, края которыхъ обсажены рядомъ волосковъ — *ресницъ*, служащихъ для защиты глазъ отъ пыли и т. п. Для защиты же глазъ служатъ и *брови*.

На внутреннихъ краяхъ вѣкъ находится множество мелкихъ железокъ, выдѣляющихъ густую жирную жидкость, которою смазывается поверхность глазного яблока.

Рис. 4 изображаетъ въ разрѣзѣ слуховой органъ — *ухо*.

Слуховой органъ служитъ для воспріятія звуковъ и для передачи мозгу тѣхъ впечатлѣній, которыя производятъ на него такъ называемыя звуковыя сотрясенія воздуха или звуковыя волны. Состоитъ онъ изъ *наружнаго уха* или *ушной раковины* съ *слуховымъ проходомъ*, *средняго уха*, т. е. такъ называемой *барабанной полости* съ *слуховыми косточками*, и *внутренняго уха* или *лабиринта*.

Слуховой проходъ оканчивается *барабанной перепонкой*. За этой перепонкой находится, какъ уже сказано, *барабанная полость* съ *слуховыми косточками*. Барабанная полость лежитъ въ височной кости и окружена очень плотными стѣнками; помощію особой трубки, такъ называемой *евстахіевой трубы*, она сообщается съ полостью уха.

Слуховыхъ косточекъ три: первая названа *молоточкомъ*, вторая — *наковальней*, третья — *стременемъ*. Всѣ три косточки соединены между собою помощію связокъ. Молоточекъ плотно соединенъ

съ барабанной перепонкой, а стремя основаніемъ своимъ вложено въ овальное отверстіе, ведущее во внутреннее ухо. Эти три косточки образуютъ собою какъ бы цѣпь и приводятся въ колебаніе движеніемъ барабанной перепонки; при этомъ стремя попеременно болѣе или менѣе вталкивается въ отверстіе, ведущее въ лабиринтъ.

Лабиринтъ, или внутреннее ухо, представляетъ небольшую, но также хорошо защищенную костяными стѣнками полость, которая наполнена жидкостью. Средняя часть лабиринта называется *преддверіемъ*. Позади преддверія лежитъ извитой на подобіе улитковой раковины костяной каналъ — *улитка*, а впереди 3 такъ называемыхъ *полукруглыхъ канала*.

Въ улиткѣ и въ полукруглыхъ каналахъ находятся концы развѣтвленій *слуховаго нерва* (рис. 1).

Когда звуковая волна, достигши барабанной перепонки, приводитъ ее въ сотрясеніе, а вмѣстѣ съ нею заставляетъ двигаться и слуховыя косточки, тогда это движеніе передается послѣдними слуховой жидкости, а чрезъ нея и окончаніемъ слуховаго нерва въ полукруглыхъ каналахъ и улиткѣ. Посредствомъ нервовъ впечатлѣніе достигаетъ головного мозга.

Рис. 5. Этотъ рисунокъ изображаетъ продольный разрѣзъ *кожи*, которая покрываетъ снаружи все тѣло и служитъ для выдѣленія пота, а также *органомъ осязанія*; осязаніе у человѣка особенно развито въ концахъ пальцевъ рукъ.

Кожа состоитъ изъ двухъ главныхъ слоевъ: нижняго — *собственно кожи* и наружнаго — *кожицы*.

Собственно кожа на различныхъ частяхъ тѣла имѣетъ различную толщину и очень богата кровеносными сосудами и нервами. Она содержитъ на поверхности своей многочисленныя возвышенія — *кожные (осязательныя) бугорки*. Въ этихъ бугоркахъ оканчиваются чувственные нервы. Въ нижнихъ же слояхъ кожи заключаются такъ называемыя *сальные* и *потовыя* железы, выводящіе каналцы которыхъ проходятъ чрезъ кожу и открываются на поверхности ея маленькими отверстіями — *порами*.

Сальные железы выдѣляютъ жирную жидкость, придающую кожѣ мягкость и гибкость. Потовыя же железы, лежащія нѣсколько глубже сальныхъ, выдѣляютъ *потъ* — жидкость, которая состоитъ изъ частицъ, негодныхъ для тѣла.

Сальные железки открываются своими выводящими каналами въ одинъ общій каналъ, внутри котораго торчитъ волосокъ, состоящій изъ *корня*, начинающагося *луковицей*, и *стержня* — части, выставленной изъ кожи. Длина и цвѣтъ волосъ бываютъ различны. Послѣдній зависитъ отъ присутствія во внутреннемъ слоѣ волоса красящихъ частичекъ, которыя исчезаютъ, когда волосъ засыхаетъ. Пищу свою волосъ получаетъ изъ сосудовъ, подносящихъ кровь къ луковицѣ.

Кожица состоитъ главнымъ образомъ изъ сухихъ, прозрачныхъ роговыхъ клѣточекъ, лежащихъ слоями, изъ которыхъ наружный постоянно подсыхаетъ и отдѣляется. Въ ней нѣтъ сосудовъ, но она содержитъ концы выводящихъ каналовъ потовыхъ и сальныхъ железокъ, открывающихся, какъ уже сказано, на поверхности ея порами. Только нижній слой кожицы состоитъ изъ живыхъ, очень нѣжныхъ клѣточекъ, которыя содержатъ крупинки красящаго вещества, обуславливающаго цвѣтность кожи. Клѣточки нижнихъ слоевъ кожицы постепенно подвигаются къверху и замѣняютъ собою отдѣляющіяся и отваливающіяся клѣточки наружнаго слоя.

У каждаго, мало мальски хорошо питающагося человѣка, подъ кожей, между нею и мускулами, находится болѣе или менѣе значительный слой *жира*. Этотъ слой состоитъ изъ мельчайшихъ жировыхъ пузырьковъ (клѣточекъ), сближенныхъ между собою въ кучки.

Отъ жироваго слоя зависитъ округленность формъ человѣческаго тѣла. Въѣсть съ тѣмъ жиръ, какъ плохой проводникъ теплоты, защищаетъ тѣло отъ холода, а въ случаѣ голода, на примѣръ, во время тяжелой болѣзни, всасывается и поддерживаетъ нѣкоторое время жизнь больнаго. Оттого-то человѣкъ и встаетъ послѣ болѣзни тощимъ, исхудалымъ.

Къ накожнымъ образованіямъ причисляются также *ногти*.

Ноготь основаніемъ своимъ сидитъ въ складкѣ кожи и постоянно подрастаетъ снизу, выдвигаясь болѣе и болѣе наружу. Кромѣ скрытой въ кожѣ нижней корневой части своей, весь ноготь, подобно верхнимъ слоямъ кожицы, состоитъ изъ безжизненнаго и безчувственнаго роговаго вещества, отчего и можетъ быть подрѣзываемъ на вершинѣ безъ великой боли.

ТАБЛИЦА Ш.

Органы пищеваренія, кровообращенія и дыханія.

Рис. 1. Изображаетъ вскрытое туловище для показанія положенія органовъ грудной и брюшной полостей.

Объ эти полости раздѣлены между собою *грудобрюшною преградой*, которая вблизи позвоночнаго столба содержитъ нѣсколько отверстій, служащихъ для прохода кровеносныхъ сосудовъ и *пищевода*, т. е. трубки, по которой пища опускается изъ рта въ желудокъ.

Грудная и брюшная полости выстланы тонкой, нѣжной и плотно прилегающей къ мускуламъ *сывороточной* оболочкой. Эта оболочка окружаетъ также легкія и всѣ органы брюшной полости (желудокъ, кишки, селезенку, почки, печень и проч.)

Внутренняя поверхность всѣхъ органовъ, за исключеніемъ кровеносныхъ сосудовъ, выстлана такъ называемою *слизистой оболочкою*, которая содержитъ множество железокъ, выделяющихъ слизистую жидкость.

Мы познакомимся со всѣми органами грудной и брюшной полостей въ такомъ порядкѣ: сначала разсмотримъ *органы пищеваренія*, потомъ *органы кровообращенія*, а затѣмъ уже *органы дыханія*.

Органы пищеваренія, (рис. 1).

Пищеварительные органы представляютъ длинный, мѣстами значительно расширяющійся каналъ, который начинается *ртомъ* или

пищеприемнымъ отверстіемъ и заканчивается *заднепроходнымъ отверстіемъ*.

Пища, пережевываемая зубами и смачиваемая слюною, проводится чрезъ кожистую трубку—*пищеводъ*—въ *желудокъ*.

Пищеводъ начинается въ задней части полости рта (см. табл. П рис. 2), непосредственно позади гортани, и спускается по шеѣ и грудной полости до желудка. Онъ представляетъ собою мягкую, способную значительно растягиваться и самостоятельно сокращаться трубку, и пробурываетъ грудобрюшную преграду. Начало пищевода имѣетъ воронковидную форму и называется *глоткою*.

Желудокъ имѣетъ форму мѣшка и состоитъ изъ трехъ слоевъ: посредствомъ среднего, мускульнаго слоя, стѣнки желудка приводятся постоянно въ движеніе, вслѣдствіе котораго пища смѣшивается съ *желудочнымъ сокомъ* (который выдѣляется слизистой оболочкой) и, по прошествіи извѣстнаго времени, переходитъ въ *кишечный каналъ* или *кишки*. Пища, смѣшанная въ желудкѣ съ желудочнымъ сокомъ, называется *пищевой кашицею*. Отверстіе, чрезъ которое пища выходитъ изъ желудка, окружено кольцевидными мускулами, сжиманіемъ которыхъ оно можетъ быть закрываемо.

Желудочный сокъ начинаетъ выдѣляться железами особенно сильно, когда стѣнки желудка, т. е. слизистая оболочка его раздражается поступившею въ желудокъ пищей. Этотъ сокъ служитъ главнымъ образомъ для растворенія мяса и для приведенія его въ такое состояніе, въ какомъ оно можетъ быть всасываемо стѣнками кишечнаго канала.

Кишечный каналъ начинается *двѣнадцатиперстной кишкою*, въ которую открывается общій выводящій каналъ *печени* и *поджелудочной железы* (см. далѣе). Сокъ, выдѣляемый печенью (*желчь*) и поджелудочной железой, поступаетъ въ двѣнадцатиперстную кишку и примѣшивается къ пищевой кашицѣ. Название свое двѣнадцатиперстная кишка получила оттого, что длина ея равняется толщинѣ двѣнадцати сложенныхъ пальцевъ.

Двѣнадцатиперстная кишка переходитъ въ *тонкую кишку*, которая составляетъ самый длинный отдѣлъ кишечнаго канала и сложена въ клубокъ, представляющій на поверхности множество извилинъ. Внутреннія стѣнки тонкихъ кишекъ, кромѣ железокъ, выдѣляющихъ слизь и кишечный сокъ, содержатъ на своей поверхности

безчисленное множество мелких *ворсинок*, которыя, подобно мельчайшимъ корешкамъ, высасываютъ изъ пищевой кашицы тѣ частицы, которыя служатъ для образованія крови. Каждая ворсинка содержитъ каналецъ, представляющій собою начало такъ называемаго *млечнаго* сосуда, въ который собирается принятый изъ пищи сокъ, по сходству своему съ молокомъ называемый *млечнымъ*. Канальцы эти препровождаютъ млечный сокъ сперва въ железки, находящіяся въ оболочкѣ, окружающей кишки, а затѣмъ и въ кровеносный сосудъ.

Тонкая кишка переходитъ въ *толстую*; на границѣ между той и другой находится (внутри) небольшая заслонка. Верхняя часть толстой кишки называется *слѣпою* кишкою и имѣетъ видъ мѣшка. Средняя часть толстой кишки называется *ободочною кишкою*, потому что она образуетъ какъ бы ободъ вокругъ тонкой кишки. Последнюю часть толстой кишки и всего кишечнаго канала образуетъ *прямая кишка*, которая оканчивается *заднепроходнымъ отверстіемъ*, служащимъ для выведенія изъ тѣла остатковъ пищи; это отверстіе окружено сильнымъ кольцевиднымъ мускуломъ.

Къ органамъ пищеваренія должны быть причислены также *печень*, *поджелудочная*, *слюнные* и нѣкоторыя другія железы.

Печень лежитъ съ правой стороны верхней части брюшной полости, бываетъ вѣсомъ до 6-ти фунтовъ и раздѣлена на нѣсколько долекъ.

Желчь, образуемая въ печени, скопляется частію въ *желчномъ пузырь*, выводящій каналъ котораго—*желчный протокъ* открывается въ двѣнадцатиперстную кишку. Желчь служитъ преимущественно для растворенія жирныхъ веществъ. Она зеленовато-желтаго цвѣта и горькаго вкуса.

Поджелудочная железа лежитъ въ верхней и задней части брюшной полости, позади желудка. Она состоитъ изъ многочисленныхъ долекъ и служитъ для выдѣленія *поджелудочнаго сока*, поступающаго также въ двѣнадцатиперстную кишку.

Слюнные железы приготовляютъ *слюну*, необходимую для обращенія крахмала въ сахаръ. Различаютъ 2 *околоушныя*, 2 *подъязычныя* (см. табл. II рис. 2) и 2 *подгъязычныя* слюнные железы. Первые самыя большія; онѣ лежатъ предъ наружнымъ слуховымъ отверстіемъ непосредственно подъ кожей.

Всѣ слюнные железы своими выводящими каналами открываются въ полость рта.

Чтобы покончить съ описаніемъ вышепоименованныхъ органовъ брюшной полости, надобно сказать еще о *селезенкѣ* и о *почкахъ*.

Селезенка представляетъ собою железу безъ выводящихъ каналовъ. Она лежитъ слѣва около желудка и покрыта послѣдними четырьмя ложными ребрами, а частію также грудобрюшной преградой. Назначеніе селезенки заключается въ образованіи кровяныхъ шариковъ.

Почки лежатъ по сторонамъ верхнихъ поясничныхъ позвонковъ и прикрыты печенью и селезенкой. Онѣ имѣютъ форму боба и окружены довольно значительнымъ слоемъ жира.

Почки выдѣляютъ *мочу*. Отъ каждой почки начинается каналъ — *мочеточникъ*, идущій къ *мочевому пузырю*, гдѣ скопляется моча. Изъ мочевого пузыря моча извергается помощію *мочеиспускательнаго канала*.

Органы кровообращенія. (Рис. 1 и 2).

Кровь, образуемая изъ млечнаго сока, слѣдовательно, изъ пищи, представляетъ собою свѣтло-или темнокрасную, и нѣсколько клейкую жидкость, которая распредѣляется по всѣмъ органамъ тѣла помощію *кровеносныхъ сосудовъ* (въ общежитіи *жилы*), снабжаетъ всѣ органы питательными веществами и удаляетъ изъ нихъ частицы, сдѣлавшіяся негодными.

Если разсмотрѣть кровь въ микроскопъ, то окажется, что она состоитъ изъ безчисленныхъ мелкихъ шариковъ красноватаго цвѣта (*красныя шарики*), плавающихъ въ прозрачной жидкости.

Различаютъ два рода кровеносныхъ сосудовъ: *артеріи*, лежащія глубже въ мясѣ и несущія обыкновенно болѣе яркую кровь, и *вены*, лежащія ближе къ кожѣ, имѣющія внутри заслонки, которыя дозволяютъ крови двигаться только по опредѣленному направленію, и содержащія по б. ч. болѣе темную кровь. *Артеріальная* кровь содержитъ въ себѣ много кислорода (*кислородъ* — одинъ изъ газовъ, входящихъ въ составъ воздуха) и способна къ образованію всѣхъ частей тѣла; *венозная* же кровь богата углекислотой (газомъ, вреднымъ для животнаго организма), и темнѣе цвѣтомъ.

Всѣ кровеносные сосуды находятся между собою въ непосредственномъ соединеніи. Кровь гонится по нимъ ко всѣмъ частямъ тѣла *сердцемъ*, къ которому снова и возвращается. Такимъ образомъ, сердце есть центральный органъ кривообращенія.

Сердце (см. рис. 1) представляетъ собою полый внутри мускуль и лежитъ больше въ лѣвой половинѣ грудной полости, но близко къ серединѣ ея. Оно состоитъ изъ мускульныхъ волоконъ и окружено такъ называемою *околосердечною сумкою*.

Сердце находится въ безпрерывномъ движеніи. Оно сокращается около 60—70 разъ въ минуту и своими сокращеніями вталкиваетъ кровь въ такъ называемую *начальственную артерію* (аорту). После каждаго сжнманія сердце вновь расширяется, причемъ принимаетъ въ себя кровь, возвращающуюся къ нему со всего тѣла.

Поперемѣнное сокращеніе и расширеніе сердца называется *биеніемъ* его, а расширеніе и сжатіе артерій, по которымъ гонится кровь ко всѣмъ частямъ тѣла, — *пульсомъ*.

Внутри сердце раздѣлено на двѣ, несообщающіяся между собою, половины (см. рис. 2), изъ которыхъ лѣвая принимаетъ и распредѣляетъ по всему тѣлу кровь, очищенную въ легкихъ отъ углекислоты, а правая принимаетъ со всего тѣла болѣе темную кровь (съ примѣсью большаго количества углекислоты) и гонитъ ее въ легкія.

Каждая изъ двухъ половинокъ сердца раздѣлена, въ свою очередь, на двѣ части, изъ коихъ верхняя называется *предсердіемъ*, а нижняя *желудочкомъ*. Предсердіе и желудочекъ сообщаются между собою отверстіемъ въ раздѣляющей ихъ стѣнѣ; это отверстіе снабжено клапаномъ, который дозволяетъ крови двигаться только по одному опредѣленному направленію. Такимъ образомъ сердце состоитъ изъ двухъ предсердій и двухъ желудочковъ.

Въ лѣвое предсердіе открываются четыре большихъ кровеносныхъ сосуда, которые несутъ кровь изъ легкихъ, а въ правое — два большихъ сосуда, несущихъ кровь къ сердцу отъ всего тѣла. Отъ лѣваго желудочка начинается большая *боевая жила* (*начальственная артерія* или *аорта*), распредѣляющая красную, богатую кислородомъ кровь по всему тѣлу; отъ праваго желудочка начинаются большіе сосуды, несущіе темную кровь въ легкія.

Предсердія, наполнившись кровью, сжимаются и гонятъ кровь въ желудочки; вслѣдъ за тѣмъ сжимаются желудочки и гонятъ кровь въ

аорту и въ легкія. Сжиманіе предсердій и желудочковъ свершается попеременно т. е. въ то время, пока желудочки сжимаются, предсердія расширяются, и наоборотъ.

Кровеносные сосуды представляютъ собою совершенно закрытыя трубки, стѣнки которыхъ состоятъ изъ нѣсколькихъ слоевъ. Стѣнки артерій значительно толще стѣнокъ венъ. Какъ артерій, такъ и венъ, по мѣрѣ удаленія отъ сердца, вѣтвятся на болѣе и болѣе мелкія вѣтви и вѣточки, пока не перейдутъ въ невидимыя простѣмъ глазомъ такъ называемыя *волосныя сосуды*.

Волосныя артеріи переходятъ непосредственно въ волосныя вены, которыя постепенно соединяются въ болѣе и болѣе толстыя вѣтви; послѣднія образуютъ наконецъ двѣ большія, такъ называемыя *половыя вены*, которыми кровь вливается въ правое предсердіе.

Волосные сосуды образуютъ частую сѣтку мельчайшихъ трубочекъ во всѣхъ тканяхъ тѣла и стѣнки ихъ состоятъ только изъ одного слоя. Въ этихъ-то сосудахъ и происходятъ *обмѣнъ веществъ*, состоящій въ томъ, что питательныя частицы артеріальной крови проникаютъ сквозь тонкія стѣнки волосныхъ сосудовъ и остаются въ тканяхъ, а частицы, негодныя болѣе для тѣла, собираются и превращаются въ вены.

Послѣ сказаннаго ясно, что обращеніе крови по всему тѣлу происходитъ въ совершенно замкнутой системѣ кровеносныхъ сосудовъ, т. е. что кровь артеріальная нигдѣ не смѣшивается съ венозною. Ясно также, что постоянный притокъ питательныхъ веществъ въ видѣ крови ко всѣмъ органамъ тѣла, а равно и выдѣленіе изъ крови всѣхъ негодныхъ частицъ, принятыхъ волосными сосудами, являются необходимыми условіями для жизни; что, наконецъ, равномерное распредѣленіе крови по всему тѣлу совершается движеніями сердца. Но для лучшаго уразумѣнія того, что было сказано объ обращеніи крови, мы совѣтуемъ разсмотрѣть **2-й рисунокъ** нашей таблицы.

На этомъ рисунокѣ изображено сердце въ продольномъ разрѣзѣ; артеріи окрашены яркочерной, а вены синей краской; стрѣлками показано направленіе движенія крови; самое верхнее сплетеніе сосудовъ изображаетъ собою кровеносную систему головы, слѣдующее за нимъ — кровеносную систему легкіхъ, самое нижнее — кровеносную систему всѣхъ вообще органовъ тѣла кромѣ головы.

Прослѣдимте теперь по этому рисунку движеніе крови.

Яркокрасная артеріальная кровь направляется изъ лѣваго желудка во всѣ органы тѣла и всюду оставляетъ въ нихъ питательныя частицы. Потомъ она переходитъ въ волосныя сосуды и несется по венамъ въ правое предсердіе. Изъ праваго предсердія темная кровь направляется въ правый желудочекъ, а отсюда въ легкія. Здѣсь венозная кровь освобождается отъ углекислоты, принимаетъ кислородъ, становится вслѣдствіе того яркокрасною и направляется снова къ сердцу, но уже не къ правому, а къ лѣвому предсердію. Отсюда она выталкивается въ лѣвый желудочекъ, а изъ того въ аорту.

Такимъ образомъ мы видимъ, что кровь, при своемъ обращеніи по всему тѣлу, образуетъ какъ бы два круга: одинъ между сердцемъ и всѣми органами тѣла, другой—между сердцемъ и легкими. Первый называется *большимъ*, послѣдній *малымъ кругомъ кровообращенія*.

На нашемъ рисункѣ изображена еще кровеносная система органовъ пищеваренія, представляющая изъ общаго правила то исключеніе, что изъ нея кровь направляется не прямо къ сердцу, какъ изъ другихъ частей тѣла, а собирается предварительно въ одну большую вену (*воротная вена*), которая входитъ въ печень и образуетъ въ ней самостоятельную волосную систему, выдѣляющую желчь. Выдѣливши желчь, печеночная кровь собирается снова въ *печеночныя вены* и тогда только направляется къ сердцу. Слѣдовательно, кровь печеночныхъ венъ проходитъ два раза черезъ систему волосныхъ сосудовъ прежде, чѣмъ она снова вернется къ сердцу.

Органы дыханія. (Рис. 1 и 3).

Органы дыханія состоятъ изъ *гортани*, *дыхательнаго горла* и *легкихъ*, занимающихъ съ сердцемъ всю грудную полость.

Дыхательное горло начинается *гортанью* (см. также таб. П рис. 2) позади и внизу языка, въ средней и въ передней части шеи.

Гортань состоитъ изъ нѣсколькихъ хрящей и представляетъ собою расширенное начало дыхательнаго горла. Вдыхаемый и выдыхаемый воздухъ долженъ проходить черезъ гортань. Хрящи, ее составляющіе, связаны слизистой оболочкой и кожистой перепонкой. Самый большой изъ гортанныхъ хрящей называется *щитовиднымъ*,

онъ образуется у мужчинъ напередѣ шеи такъ называемое *Адамово яблоко* (или *кадыкъ*), которое во время глотанія пищи подымается кверху и закрывается такъ называемымъ *надгортаннымъ хрящемъ*. У женщинъ Адамово яблоко не такъ примѣтно, потому что у нихъ щитовидный хрящъ развитъ менѣе, а щитовидныя железы сильнѣе. На переднемъ краю щитовиднаго хряща прикрѣплена *гортанная крышечка* или *надгортанникъ*. — Если въ гортань попадетъ кусочекъ пищи или капля пята, то происходитъ кашель и попавшее въ гортань съ силою выталкивается кашлемъ обратно въ ротъ.

Внутри гортани прикрѣплены къ стѣнкамъ ея въ горизонтальномъ направленіи такъ называемыя *голосовыя струны*, двѣ верхнія и двѣ нижнія.

Голосовыя струны представляютъ собою складки слизистой оболочки, растянутыя между хрящами. Между каждами двумя голосовыми струнами остается продолговатая трехугольная скважина — *голосовая щель*. Если голосовыя связки натянуты съ помощію гортанныхъ мышцъ и воздухъ съ силою выдыхается, то голосовыя струны приходятъ въ сотрясеніе, влѣдствіе чего и происходятъ звуки. Высота звука зависитъ отъ количества колебаній, совершаемыхъ струнами въ извѣстный промежутокъ времени.

По сторонамъ гортани лежитъ парная *щитовидная* железа (см. таб. II рис. 2), отъ болѣзненнаго увеличенія которой происходитъ болѣзнь — *зобъ*. Эта железа не имѣетъ выводящаго канала, также какъ и двѣ *миндалевидныя* железы, лежащія въ задней части ротовой полости и, влѣдствіе простуды, причиняющія своимъ опуханіемъ боль во время глотанія пищи.

Дыхательное горло, составляющее продолженіе гортани, состоитъ изъ 17—20-ти, связанныхъ между собою эластическою перепонкой и мышцами, хрящевыхъ колець. Сзади кончики хрящей не сходятся между собою и задняя стѣнка дыхательнаго горла восполняется кожейстою перепонкой.

По вступленіи въ грудную полость, дыхательное горло дѣлится на двѣ вѣтви (рис. 3), изъ которыхъ одна переходитъ въ правое, а другая въ лѣвое *легкія*.

Легкія состоятъ изъ безчисленныхъ мелкихъ трубочекъ, представляющихъ собою развѣтвленія вѣтвей дыхательнаго горла. Концы мельчайшихъ легочныхъ трубочекъ расширяются въ пузырьки, состо-

ящіе изъ очень тонкой оболочки. Снаружи эти пузырьки окружены тончайшею сѣтью волосныхъ сосудовъ.

При вдыханіи воздуха, всѣ легочные пузырьки расширяются, и воздухъ, наполняющій ихъ, приходитъ въ соприкосновеніе съ волосными сосудами. При этомъ происходитъ обмѣнъ извѣстныхъ газообразныхъ веществъ, заключающихся въ атмосферномъ воздухѣ и въ крови. Обмѣнъ этотъ состоитъ въ томъ, что кровь выдѣляетъ въ воздухъ углеродъ и беретъ изъ него кислородъ. Кромѣ того, чрезъ легкія постоянно выдѣляется значительное количество водныхъ паровъ.

При совершающемся въ легкіяхъ и въ тканяхъ всѣхъ другихъ органовъ обмѣнъ газообразныхъ веществъ развивается животная теплота, которая у здороваго взрослого человѣка равняется, приблизительно, 30 градусамъ Реомюра.

Вся масса легкіихъ имѣетъ видъ двухъ большихъ губчатыхъ мѣшковъ конусовидной формы. Легкія выполняютъ собою грудную полость и лежатъ по обѣимъ сторонамъ позвоночнаго столба.

Сосудъ, несущій къ легкимъ кровь изъ праваго желудочка, называется *легочною артеріей*, а сосуды, несущіе кровь отъ легкіихъ въ лѣвое предсердіе — *легочными* венами.

При вдыханіи воздуха въ легкія, грудной ящикъ расширяется, такъ какъ ребра приподымаются, а грудобрюшная преграда, обращенная своею выпуклостью въ грудную полость при этомъ становится плоскою. Соответственно расширенію грудной полости, расширяются и легкія. Вслѣдъ за вдыханіемъ грудная клѣтка начинаетъ суживаться, и втянутый въ легкія воздухъ снова выдыхается, оставивъ въ легкіихъ часть своего кислорода и принявъ въ себя часть углерода крови. Число вдыханій у здороваго взрослого человѣка простирается до 15 — 20-ти въ минуту.

Воздухъ столько же необходимъ для человѣка, какъ пища и питье.

ЧАСТЬ II.

З О О Л О Г І Я.

ТАБЛИЦА IV.

Млекопитающія.

Животныхъ на земномъ шарѣ такъ много, что для изученія ихъ всѣхъ поодинокѣ не хватитъ человѣческой жизни. Поэтому-то для облегченія знакомства съ животными придумано дѣленіе ихъ на группы. Самыя крупныя группы названы *отдѣлами*; отдѣлы дѣлятся на *классы*, классы состояются изъ *отрядовъ*, отряды изъ *семействъ*, семейства изъ *родовъ*, роды изъ *видовъ*.—Всѣ собаки, напримѣръ, составляютъ одинъ *видъ*, всѣ волки тоже одинъ *видъ*. Но собаки, волки, какъ и лисицы, во многомъ очень похожи другъ на друга и потому всѣ эти три вида составляютъ одинъ родъ. Если говорятъ *родъ собакъ*, то подъ этимъ разумѣютъ всѣ три вида: *собаку домашнюю, собаку-волка и собаку-лисицу*. *Собака* есть, стало быть, названіе родовое, а второе названіе видовое. Въ общежитіи часто упускаютъ одно изъ этихъ названій; но въ наукѣ, для точнаго опредѣленія животнаго, двойныя названія неизбѣжны.

На нашихъ таблицахъ изображено много разныхъ видовъ животныхъ, водящихся въ нашемъ отечествѣ и приносящихъ намъ пользу или вредъ. Не всѣ эти виды названы у насъ ихъ достойными именами, потому что, для нашихъ цѣлей, въ этомъ нѣтъ необходимости; но всѣ животныя нарисованы на таблицахъ въ *систематическомъ* порядкѣ по отдѣламъ, классамъ, по большей части и по отрядамъ.

Первый отдѣлъ животного царства составляютъ животныя *позвоночныя*, имѣющія внутренней скелеть, покрайней мѣрѣ хоть позвоночный столбъ. Къ этому отдѣлу принадлежать классы *млекопитающихъ* (таблицы IV—VI), *птицъ* (таблицы VII—IF), *пресмыкающихся* (таблица X) и *рыбъ* (таблица XI).

Второй отдѣлъ составляютъ животныя *суставчатоногія*; къ нимъ относятся классы: *насекомыхъ* (таблица XII), *пауковъ*, *многоножекъ* и *раковъ* (первая половина таблицы XIII). *Черви* и *мягкотѣлыя* (конецъ таблицы XIII) составляютъ особые два отдѣла. Есть еще 3 отдѣла, но представители ихъ не изображены на нашихъ таблицахъ, а потому мы и не будемъ говорить объ нихъ.

Укажемъ здѣсь еще только, къ какимъ отрядамъ относятся въ зоологii тѣ изъ позвоночныхъ животныхъ, которыя нарисованы на таблицахъ. Изъ класса млекопитающихъ у насъ изображены, дѣликомъ или частями, представители отрядовъ: *хищныхъ* (кошка, собака, кунница и горностаи); *рукокрылыхъ* (летучая мышь); *насекомоядныхъ* (кротъ, ужъ, землеройка); *грызуновъ* (сурокъ, заяцъ, сусликъ, хомякъ, бѣлка, полевая мышь, крыса); *однокопытныхъ* (лошадь); *двукопытныхъ* (корова) и *многокопытныхъ* (свинья). Изъ класса птицъ изображены представители отрядовъ: *хищныхъ* (пустельга, ястребъ, совы); *лазящихъ* (кукушка и дятлы); *одноголовыхъ* (удодъ, стрижь и козодой); *пѣвчихъ* (ласточка, соловей, мухоловка, синица, трясогузка, жаворонокъ, дроздъ, прикунъ, скворецъ, иволга, сойка, ворона, овсянка, воробей); *голубиныхъ* (голубь); *куриныхъ* (курица, рябчикъ, куропатка, перепелъ); *голенастыхъ* (цапля, аистъ, бекасъ) и *плавающихъ* (крячка, гусь, утка). Изъ класса пресмыкающихся: представители отрядовъ *черепахъ* (черепаха), *ящерицъ* (ящерица, мѣдица), *змѣй* (ужъ, гадюка) и *лягушекъ* (лягушка, квакушка, жаба, тритонъ). Изъ класса рыбъ изображены представители отрядовъ: *костистыхъ* (лещъ, окунь, ершь, колюшка, сомъ, щука, угорь); *эмалевочешуйчатыхъ* (стерлядь) и *крулоротыхъ* (минога).

Мы ограничились указанiемъ отрядовъ, оставивъ въ сторонѣ дѣленiе этихъ послѣднихъ на семейства и роды, такъ какъ это повело бы къ подробностямъ, не представляющимъ интереса для учениковъ первоначальной школы.

Послѣ этихъ общихъ замѣчаній, переходимъ къ разсмотрѣнію самыхъ таблицъ.

На четвертой таблицѣ изображены разныя млекопитающія животныя, причисляемыя къ зоологій, къ отряду *хищныхъ*. Хищными звѣрями называются такіе, которые питаются мясомъ, т. е. съѣдаютъ другихъ, болѣе мелкихъ и болѣе слабыхъ животныхъ. Одни хищные звѣри добываютъ себѣ въ пищу другихъ звѣрей и птицъ, пресмыгающихся и рыбъ, другіе кормятся насѣкомыми, червями, слизняками и т. п. животными. Первые называются въ зоологій *плотоядными*, послѣдніе — *насекомоядными*. Изъ звѣрей водящихся въ Россіи, къ плотояднымъ относится кошки, рысь, лисица, собака, волкъ, куницы, хорьки, горностай, ласка, выдра, барсукъ и медвѣдь, а къ насекомояднымъ — летучія мыши, кротъ, ежъ и землеройки.

1-й рисунокъ таблицы изображаетъ скелетъ домашней кошки, въ уменьшенномъ видѣ, а слѣдующій за нимъ — **2-й** — черепъ собаки въ натуральную величину. Скелетъ кошки даетъ понятіе объ устройствѣ скелета всѣхъ звѣрей, живущихъ на сушѣ, а по рисунку черепа собаки очень удобно познакомиться съ устройствомъ зубовъ всѣхъ плотоядныхъ млекопитающихъ.

Кости, входящія въ составъ кошачьяго скелета, носятъ тѣ же самыя названія, какія даны соотвѣтственнымъ костямъ челоуѣка. Въ головѣ ея различаютъ также черепныя (*лобную, темянныя, височныя, затылочную, основную, рѣшетчатую*) и лицевыя (*междучелюстную, верхне—и нижнечелюстныя, скуловыя* и др.) кости. *Позвоночный столбъ* дѣлится на *позвонки шейные, спинные, поясничные, крестцовые* и *хвостовые*; спинные позвонки вмѣстѣ съ прикрѣпленными къ нимъ *ребрами* и съ *грудною костью* образуютъ такъ называемый грудной ящикъ; существуютъ *лопатки* и *ключицы* для укрѣпленія въ своемъ положеніи переднихъ и *тазовыя* кости для укрѣпленія *заднихъ конечностей*; переднія конечности или ноги состоятъ изъ *плеча, предплечья* и кисти съ 5-ю *пальцами*, вооруженными острыми, *подъемными* или *тяжными когтями*, а заднія — изъ *бедро, голени* и *ступни*, также съ 5-ю пальцами, одинаковымъ образомъ вооруженными. Самое рѣзкое отличіе скелета кошки отъ скелета челоуѣка заключается въ горизонтальномъ положеніи позвоночнаго

столба, въ формѣ головы, въ вооруженіи пальцевъ втяжными, острыми когтями вмѣсто ногтей и, наконецъ, въ значительномъ увеличеніи числа хвостовыхъ позвонковъ, которыми образуется длинный и гибкій хвостъ.

Въ челюстныхъ костяхъ сидятъ у кошки зубы трехъ родовъ, но ея зубы устроены иначе и сходны гораздо больше съ зубами собаки, чѣмъ съ зубами человѣка. Впереди челюстей сидятъ, какъ всегда, рѣзцы. Эти зубы у кошки гораздо острѣе, чѣмъ у собаки (рис. 2). За рѣзцами, съ каждой стороны въ каждой челюсти, сидитъ по одному клыку. Клыки имѣютъ коническую форму, заострены и, по длинѣ и силѣ своей, превосходятъ всѣ другіе зубы; это одинаково у кошки, и у собаки. За клыками, по угламъ челюстей, сидятъ коренные зубы. Между этими зубами, въ каждомъ ряду ихъ особенно выдается своею величиною одинъ зубъ съ очень большими бугорками на вѣнчикѣ, который и получилъ особенное названіе *мясного* или *плотояднаго*. Тѣ коренные зубы, которые занимаютъ пространство между клыками и мяснымъ зубомъ и бываютъ болѣе или менѣе конической формы, зовутся *ложнокоренными*, а тѣ, которые стоятъ ближе къ заднему концу челюстей, за плотояднымъ зубомъ, и которые имѣютъ вѣнчикъ болѣе или менѣе широкой, бугроватый, называются *бугорчатыми* или *истинными* коренными зубами. Такъ какъ бугорчатые зубы служатъ преимущественно для перетиранія растительной или твердой пищи, которую кошка употребляетъ лишь изрѣдка и въ небольшомъ количествѣ, то этихъ зубовъ у ней меньше, чѣмъ у собаки, которая менѣе разборчива на пищу.

У всѣхъ другихъ плотоядныхъ животныхъ устройство зубовъ представляетъ много сходства съ устройствомъ ихъ у кошки и у собаки. У всѣхъ находятся всѣ три рода зубовъ, у всѣхъ клыки большіе, острые, у всѣхъ коренные зубы дѣлятся на ложные и истинные. Такое устройство зубовъ и соответствуетъ вполне пицѣ и образу жизни животнаго: большіе клыки необходимы ему для умерщвленія добычи и для защиты; острые рѣзцы — для отдиранія и разрѣзыванія мяса, остробугорчатые коренные зубы для окончательнаго размельченія пищи. Вотъ почему у всѣхъ плотоядныхъ звѣрей зубы устроены такъ, какъ у кошки или какъ у собаки. Стоитъ только разсмотрѣть зубы животнаго, чтобы съ точностію судить о томъ, чѣмъ оно питается.

В О П Р О С Ы К О О П Е Р А Ц И И.

Двадцать апостоловъ коопераціи—В. Тотоміянца. Обзоръ литературы по коопераціи—А. Меркулова. Типы француз-

ской коопераціи—Е. Сталинскаго. Значеніе коопераціи—Н. В. Чайковскаго.

П О С Т О Я Н Н Ы Е О Т Д Ъ Л Ы:

ОБЩЕСТВЕННАЯ ЖИЗНЬ (отклики на важнѣйшія событія русской и иностранной жизни)—В. А. Поссе. — „Кузькина мать“. Неприкосновенность личности. Бюрократія и Государственная Дума. Общественное строительство. Обновленіе личное и общественное. Идеиное издательство. Памяти Н. А. Шишкова.

РАБОЧИЙ МІРЪ (жизнь современныхъ рабочихъ въ Россіи и на Западѣ), рабочаго А. Зорина.—Современныя настроенія. Описаніе жизни современнаго рабочаго. Съ дороги. По поводу французскихъ выборовъ. Съ Парижскаго завода.

ОЧЕРКИ ДЕРЕВЕНСКОЙ ЖИЗНИ (факты и настроенія изъ жизни современной деревни) крестьянина И. Владова.—Изъ дневника крестьянина.

И Л Л Ю С Т Р А Ц И И на отдѣльныхъ листахъ МѢЛОВОЙ бумаги:

Бюстъ Л. Н. Толстого—И. Я. Гинзбурга. „Мысль“—А. Родэна. „Мученица“—М. Антокольскаго. „Во время стачки“—Тениссена. Послѣ работы—скульптура Дѣста. Угро стрѣлочной казни—В. И. Сурикова. Боярыне Морозова—В. И. Сурикова. Меньшиковъ въ ссылкѣ—В. И. Сурикова. Авто-портретъ—Н. А. Ярошенко. Снимки съ картинъ—Н. А. Ярошенко—„Курсистка“ и „Всюду жизнь“. Снимокъ со скульптуры П. Энгеля—„Потопъ“. Возвращеніе съ поля—скульп. Ф. Гейнемана. Шахта—скульп. Бушара. Портреты основателей издательства „Посредникъ“.

ГОЛОСА ЖИЗНИ (сообщенія мѣстныхъ дѣателей о фактахъ и настроеніяхъ русской дѣйствительности). Какъ освободиться рабочему народу—Рабочаго Балтійскаго завода А. П—ва. Объ участіи новыхъ людей въ литературу—Владислава К—ва. Куда мы идемъ—Прикащикова. Что нужно для подъема крестьянскаго благосостоянія—кр. Поваренкова. О чтеніи книгъ—Горшкова. Еще о чтеніи книгъ—И. В. Тодорова. Пьянство—У—ля М. Р—ва. Кавказскіе инородцы—Подписчицы „Жизни для всѣхъ“. Еврейская нищета—Д. Фельдмана. Хутора—к—на Новоторж. у. А. Дубровскаго.

ПЕРЕПИСКА СЪ ЧИТАТЕЛЯМИ.

Портретъ В. Ф. Коммиссаржевской. Іоаннъ Креститель—скульпт. Родэна. Священная роща—Бѣклина. Вино—Лермита. Портретъ Бьернстjerne-Бьернсона. Вечерняя молитва—Сегантини. Демонъ—М. А. Врубеля. Дурная совѣтчица—скульпт. м-ше Жирарде. Поцѣлуй бабушки—скульпт. У. Дампта. Волжскіе рыбаки—фот. М. Дмитріева. Тайная вечеря—Н. Ге. Жигули—фот. М. Дмитріева. Волга при впаденіи Камы и Сумерки на Волгѣ—фот. М. Дмитріева. „Разсвѣтъ“—Годлера. „Сонъ“—Петрова-Водкина.

подписчики тѣмъ или другимъ способомъ будутъ привлечены къ рѣшенію вопроса о назначеніи суммы, остающейся за покрытіемъ расходовъ. „Жизнь для всѣхъ“, существуя въ настоящее время какъ изданіе частное, можетъ при благоприятныхъ условіяхъ превратиться въ изданіе кооперативное. Кооператорами будутъ не только постоянные сотрудники, но и постоянные читатели.

Въ мартѣ 1911 года мы предполагаемъ дать нашимъ подписчикамъ отчетъ о матеріальномъ положеніи журнала за 1910 годъ.

Содержаніе 10 книжекъ (декабрь 1909 г. — сентябрь 1910 г.) журнала „Жизнь для всѣхъ“.

СТАТЬИ И ПИСЬМА Л. Н. ТОЛСТОГО И О ТОЛСТОМЪ:

Отвѣтъ польской женщинѣ. Письмо о кооперативномъ движеніи. О самсубійствѣ. О значеніи ознакомленія съ основами религіозныхъ ученій. Письма къ В. А. Молочникову.

Добавленіе къ статьѣ о наукѣ. Сутки съ Л. Н. Толстымъ—В. Молочникова. Открытое письмо В. Г. Черткову—Н. Юрина.

Б Е Л Л Е Т Р И С Т И К А:

Дорожные разговоры—Е. Н. Чирикова. Бѣсноватая—И. И. Фалѣева. Весною—К. Баранцевича. Эмануэль Квинтъ—ром. Г. Гауптмана, пер. З. Журавской. Первый часъ—И. Сургучева. Фаталистъ—Ф. Пагана, перев. съ франц. А. М. Въ Татьянину ночь—Р. Кумова. Царство небесное—В. І. Дмитріевой. „Михаиль“—А. Бѣльскаго. Надъ рѣкой—А. Бурова. Куликъ—Ж. Рошона, пер. съ франц. А. М. На землѣ—А. Невѣрова. Искупленіе—А. Богданова. Все для тебя—А. Любимова. Пташка и Пѣтушокъ—Ж. Жирару, пер. съ франц. А. М. Какъ умеръ Яковъ

Смѣхъ—М. Коцюбинскаго, пер. съ украинск. М. Могилянскаго. Степное—А. Туркина. Серебряный колокольчикъ—Эрика. Въ дорогѣ—М. М. Коцюбинскаго, пер. съ украинск. М. Могилянскаго. Семейство Сарычевыхъ—А. Вережникова. Въ объятыхъ смерти—А. Затертаго. Боженька—В. Симолина. Баба-Иванъ—А. Невѣрова. Шутка—М. Рослякова. Туши огонь, туши, а я снова зажгу—І. Ахо. Мать—І. Ахо. Затерянная криница—Е. Тренева. Моментъ—В. Винниченко. Торреадоръ—Изгнанника. У Волги—В. Симолина. Передъ жизнью—Р. Кумова. Сумерки—С. Т. П.

Зубы насѣкомоядныхъ хищниковъ, въ общихъ чертахъ, похожи на зубы плотоядныхъ звѣрей; разница только въ томъ, что у насѣкомоядныхъ бугорки заднихъ коренныхъ зубовъ несравненно острѣе, чѣмъ у плотоядныхъ. И это опять вполне зависитъ отъ пищи. Насѣкомоядные хищники питаются главнымъ образомъ насѣкомыми, которыя часто покрыты снаружи очень твердою оболочкою; и вотъ для размельченія насѣкомыхъ у нихъ и принаровлены остробугорчатые коренные зубы. Хотя на нашей таблицѣ и не изображенъ черепъ насѣкомояднаго хищника, но, за то, почти все насѣкомоядные звѣрки нарисованы съ открытою пастью, въ которой ясно видно подтвержденіе сказанному о зубахъ насѣкомоядныхъ млекопитающихъ.

Было бы кстати сказать здѣсь и объ устройствѣ зубовъ травоядныхъ звѣрей, т. е. такихъ, которые кормятся только растеніями. Но мы скажемъ объ нихъ въ другомъ мѣстѣ, когда перейдемъ къ описанію конца V и VI таблицъ; теперь же удовольствуемся пока умѣнемъ отличать плотоядныхъ звѣрей отъ насѣкомоядныхъ и перейдемъ къ описанію тѣхъ звѣрковъ, которые изображены въ своей естественную величину на описываемой таблицѣ.

Взглянувъ на этихъ звѣрковъ, многіе подумаютъ: зачѣмъ они поставлены другъ подле друга, когда каждый изъ нихъ такъ рѣзко отъ другаго отличается? какое сродство, какая связь между летучей мышью, имѣющей кожистыя крылья, кротомъ, имѣющимъ лапы въ видѣ лопаты, ежемъ, который покрытъ, вмѣсто волосъ, колючими иглами, и землеройками, которыя похожи на мышей?

Сродство между ними заключается въ томъ, что все они ведутъ болѣе или менѣе сходный родъ жизни: все питаются по преимуществу насѣкомыми и имъ подобными мелкими животными, все днемъ прячутся въ норахъ и другихъ потаенныхъ мѣстахъ и выходятъ за добычею въ сумерки и по ночамъ, и т. д. Летучія мыши вслѣдствіе особаго устройства переднихъ конечностей ихъ, приспособленныхъ къ летанію, называются также *рукокрылыми* животными. Все вообще насѣкомоядные хищники приносятъ намъ пользу истребленіемъ вредныхъ насѣкомыхъ и потому, если въ иныхъ мѣстахъ преслѣдуется, то совершенно незаслуженно.

Мы остановимся на каждомъ изъ изображенныхъ на таблицѣ насѣкомоядномъ звѣркѣ.

Рис. 3. Въ устройствѣ тѣла *летучей мыши* прежде всего

бросаются въ глаза двѣ широкія перепонки, которыя у нихъ съ боковъ туловища растянуты между передними и задними конечностями и которыя замѣняютъ собою крылья. Ширина этихъ кожистыхъ крыльевъ, какъ ихъ можно назвать, обуславливается особенно тѣмъ, что на переднихъ конечностяхъ сильно удлинены предплечія и всѣ пальцы, за исключеніемъ большаго, на которомъ одномъ и бываетъ острый ноготь. Заднія конечности сохраняютъ почти такую же форму, какъ у другихъ звѣрей, но почти всегда между ними и между хвостомъ также бываютъ растянуты перепонки, способствующія летанію. Бываютъ летучія мыши, у которыхъ уши достигаютъ огромной величины, и такихъ летучихъ мышей называютъ *ушанами*. У нѣкоторыхъ летучихъ мышей также находятся особые кожистые отростки на носу.

По землѣ летучая мышь, вслѣдствіе удлинненной формы переднихъ конечностей, ползаетъ очень медленно, но за то летаетъ очень быстро и изворотливо, такъ что съ легкостью ловить вечернихъ и ночныхъ насѣкомыхъ. Когда хочетъ отдохнуть, то острыми когтями заднихъ конечностей дѣлается за бревна, сучья, каменные потолки и т. п. предметы, въ такомъ положеніи, что бываетъ головою обращена книзу. На зиму летучія мыши прячутся въ дуплахъ, подъ толстою корою деревь, въ пещерахъ и расщелинахъ скалъ и тамъ впадаютъ въ такъ называемую *зимнюю спячку*. Рождаютъ летучія мыши обыкновенно по одному или по два дѣтеныша.

Рис. 4. *Кротъ* во многихъ отношеніяхъ совершенно противоположенъ летучей мыши. У него тѣло почти цилиндрическое, покрытое короткою, густою, мягкою шерстью; носъ вытянутъ въ небольшой хоботокъ, крохотные глазки спрятаны между окружающими ихъ волосами, почти совсѣмъ не достаетъ внѣшнихъ ушей, хвостъ и ноги короткіе. Особенно замѣчательны переднія лапы, которыя необыкновенно расширены, вооружены большими, плоскими ногтями и вообще отлично приспособлены къ разрыванію земли. Всѣ эти признаки показываютъ, что кротъ долженъ вести жизнь подъ землею въ норахъ. И дѣйствительно, онъ почти постоянно держится въ подземныхъ ходахъ, которые себѣ выкапываетъ, и только изрѣдка выходитъ на поверхность земли.

Подземная нора крота, изображенная на **рис. 5**, помѣщается или подъ кочкой, или подъ древесными корнями. Она имѣетъ кругло-

ватую (шаровидную) форму и соединяется снизу особымъ корридоромъ съ главнымъ ходомъ, ведущимъ на поверхность земли, а сверху, посредствомъ нѣсколькихъ ходовъ съ кольцевидной галлереей; послѣдняя опять нѣсколькими наклоненными ходами соединена съ другою, но болѣе объемистой кольцевидной галлереей, съ которой идутъ во все стороны болѣе или менѣе прямые ходы.

Земля изъ выкапываемыхъ кротомъ ходовъ выгребается имъ на поверхность почвы и образуетъ тѣ земляныя кучки, которыя извѣстны подъ названіемъ *котовинокъ*.

За эти то котовины садовники, огородники и косари не терпятъ крота и убиваютъ его, если онъ имъ попадется, хотя онъ и полезенъ тѣмъ, что истребляетъ разныхъ корнедныхъ насѣкомыхъ и червей. Самъ же онъ никогда корней не ѣстъ, какъ иногда ошибочно думаютъ люди, ближе съ нимъ не знакомые.

Дурное мнѣніе о кротѣ, составившееся у садовниковъ, огородниковъ и косарей, перешло и къ полеводамъ, и успѣло такъ сильно распространиться въ народѣ, что никто не пропускаетъ почти никогда случая раздавить показавшагося на поверхности земли крота, какъ чрезвычайно вредное, нечистое животное.

По характеру своему, кротъ очень злой и не потерпитъ въ своемъ ходу никакого другаго животнаго, будь то даже такой же кротъ. Обходя свое жилище и встрѣтивъ на пути мышъ, лягушку, землеройку или змѣю, онъ тотчасъ же вступаетъ въ кровавый бой, который всегда оканчивается смертью одного изъ противниковъ.

На зиму кротъ не впадаетъ въ спячку, а только дальше зарывается въ землю, до такой глубины, гдѣ она промерзаетъ.

Въ маѣ мѣсяцѣ самка рождаетъ 4 или 5 голыхъ и совсѣмъ беззащитныхъ дѣтенышей, которыхъ 5 недѣль кормитъ молокомъ.

Рис. 6. Ежъ замѣчательнъ по колючимъ игламъ, которыми у него, вмѣсто волосъ, покрыты спина и бока туловища, и по способности своей свертываться въ клубокъ.

Свертываніе ежа въ клубокъ совершается помощію особаго мускула, который, на подобіе мавтіи, покрываетъ сверху все его туловище. Мускуль этотъ такъ силенъ, что ежа почти нельзя заставить развернуться иначе, какъ бросивъ его въ воду.

Ежъ живетъ на поверхности земли, но днемъ прячется въ норахъ около корней деревьевъ, а охотой занимается б. ч. по ночамъ.

Охотнѣ всего ловить онъ мышей и полевокъ, но ѣсть также землероекъ, лягушекъ, ящерицъ, змѣй, насѣкомыхъ, червей, слизняковъ; любить иногда полакомиться птичьими яйцами и сочными ягодами. Зиму онъ проводитъ въ спячкѣ, лѣтомъ рождаетъ отъ 4 до 7 дѣтенышей.

Ежъ легко ручнѣеть и уживается въ домахъ человѣка, если ему даютъ молока, хлѣба и плодовъ и если въ домѣ есть мыши. Иногда ежъ самъ поселяется въ амбарѣ, гдѣ много мышей, и не оставитъ его, пока не истребитъ и не повыгоняетъ оттуда всѣхъ мышей и крысъ.

Послѣдними изъ нашихъ насѣкомоядныхъ млекопитающихъ животныхъ являются *землеройки* (рис. 7), животные, и по величинѣ, и по фигурѣ тѣла, похожія на мышей, но въ то же время легко отличающіяся отъ тѣхъ устройствомъ своихъ зубовъ, вытянутой въ хоботокъ мордочкой, болѣе короткимъ и рѣдковолосымъ хвостомъ и, наконецъ, гораздо меньшими ушами.

Землеройки также ночныя животные, которыя иногда роютъ свои подземные ходы близко къ поверхности земли, гдѣ и проводятъ день, а ночью выходятъ на поверхность земли и здѣсь самымъ усерднымъ образомъ истребляютъ насѣкомыхъ, червей и улитокъ, никогда не трогая растений. Зиму онѣ не проводятъ въ спячкѣ, а, подобно кроту, уходятъ на это время въ глубь земли вслѣдъ за насѣкомыми, составляющими ихъ пищу. Встрѣчаются землеройки и въ лѣсахъ, и на поляхъ, и въ садахъ, и на берегахъ около воды, и даже въ живыхъ и нежилыхъ постройкахъ, принося вездѣ одинаковую пользу. Быстрѣе всего размножаются онѣ тамъ, гдѣ земля рыхлая, влажная, плодородная, т. е. гдѣ больше насѣкомыхъ. Самка рождаетъ обыкновенно только разъ въ годъ по 4—8 голыхъ, слѣпыхъ и очень слабыхъ дѣтенышей.

У всѣхъ землероекъ, при основаніи хвоста, находятся особенныя железки, которыя выдѣляютъ пахучую безвредную жидкость.

Рис. 7 изображаетъ такъ называемую *водяную землеройку*, которая живетъ около воды, отлично плаваетъ и ныряетъ, и питается мелкими водяными животными. Отличается она отъ другихъ землероекъ тѣмъ, что у нея пальцы съ боковъ усажены щетинками.

ТАБЛИЦА V.

Млекопитающія.

На V таблицѣ изображены, во первыхъ, два подобныя хищника, именно *куница* и *горноста*.

Куница (рис. 1) принадлежитъ къ числу звѣрей, извѣстныхъ не столько по своей наружности, сколько по тѣмъ неприятностямъ, которыя она умѣетъ причинить, особенно зимою, на птичьемъ дворѣ. Живеть изображенная на нашемъ рисункѣ куница въ лѣсу, въ самыхъ густыхъ его участкахъ. Жилище устраиваетъ себѣ въ дуплѣ, а иногда въ старомъ гнѣздѣ вороны, сороки или т. п. крупной птицы. Лазить и прыгаетъ по деревьямъ чрезвычайно ловко и быстро, умѣетъ, притомъ, проскользнуть сквозь узкія щели. Раню весною самка мечетъ 6—8 слѣпыхъ дѣтенышей, которыхъ кормитъ сначала молокомъ, а потомъ птицами, мышами и бѣлками.

Охотится куница по ночамъ, а днемъ скрывается въ гнѣздѣ. Охота ея, благодаря необычайной быстротѣ и ловкости животного, идетъ весьма успѣшно, и ни одно животное, которое только можетъ осилить куница, не уйдетъ отъ ея преслѣдованія. Пищею ей служатъ разные мелкіе звѣрьки, всевозможныя птицы и ихъ яйца, ящерицы, лягушки и т. п., но всего больше страдаютъ отъ нея птицы. Она тѣмъ вреднѣе, что истребить всегда несравненно больше куръ, утокъ, голубей и др. птицъ, чѣмъ ей нужно для утоленія голода.

Собаки и др. животныя мало преслѣдуютъ куницу, такъ какъ не любятъ запаха вонючей жидкости, которую выдѣляютъ у нея железки, расположенныя при основаніи хвоста; подобныя железки находятся также у ласки, горноста, хорька и другихъ хищныхъ звѣр-

ковъ. Мѣхъ куницы очень пушистъ и имѣеть всегда хорошую цѣну; онъ идетъ на шубы, воротники и др. скорняжныя издѣлія. Охотиться на куницъ всего выгоднѣе зимою, такъ какъ въ это время мѣхъ ихъ всего гуще и всего цѣннѣе. Да и вообще у всѣхъ звѣрей мѣхъ бываетъ всего гуще въ самое холодное время года и въ самой холодной мѣстности; оттого-то наиболѣе цѣнные мѣха и провозятся къ намъ изъ самыхъ сѣверныхъ странъ Европы, Азіи и Америки.

Горностай (рис. 2) гораздо меньше куницы и имѣеть еще болѣе удлинненное туловище, въ чемъ онъ очень похожъ на ласку. Последняя немного меньше горностай и лѣтомъ имѣеть такую же бурюю спину и бѣлое брюшко, какъ горностай. Зимою и горностай, и ласка совершенно бѣлаго цвѣта и различить ихъ въ это время года можно только потому, что у горностай кончикъ хвоста остается чернымъ, а у ласки бѣлѣеть весь хвостъ.

Въ образѣ жизни горностай похожъ на куницу, но такъ какъ онъ меньше, то и не можетъ справиться съ крупными птицами и кормится больше мелкими лѣсными птичками, ихъ яйцами, мышами, землеройками и ящерицами. Зимній мѣхъ горностай идетъ на царкія порфиры и разныя вещи для дамскаго костюма, которыя имѣють высокую цѣну, потому что мѣхъ его очень малъ и надобно чрезвычайно много мѣховъ на какую-либо мало-мальски значительную вещь.

Что касается другихъ, перечисленныхъ выше плотоядныхъ хищниковъ, то они каждому извѣстны, какъ по своей внѣшности, такъ и по пользѣ или вреду, ими приносимыми.

Самый многочисленный отрядъ млекопитающихъ животныхъ составляютъ животныя *грызуція* или *грызуны*. Родъ пищи этихъ животныхъ также какъ нельзя лучше выражается устройствомъ ихъ зубовъ.

На 3-мъ рисункѣ нашей таблицы изображенъ черепъ сурка, на которомъ и можно усмотрѣть устройство зубовъ, которое у всѣхъ грызуновъ весьма сходное. Спереди находятся рѣзцы, два сверху и два снизу, а съ боку, въ довольно значительномъ разстояніи отъ нихъ, коренные зубы; клыковъ же у грызуновъ никогда не бываетъ. Рѣзцы почти всегда бываютъ очень значительной величины, дугообразно загнуты и на вершинѣ долотообразно заострены, а коренные зубы, всѣ сходные между собою, имѣють коронку или совершенно плоскую, или усаженную тупыми бугорочками.

Грызуны питаются преимущественно твердою растительною пищею, которую разгрызаетъ рѣзцами и потомъ окончательно размельчаютъ или растираютъ между коренными зубами, двигая взадъ и впередъ нижнюю челюсть, которой сочленительныя головки бываютъ болѣе или менѣе продолговатой формы.

Бъ грызунамъ принадлежать по б. ч. мелкія животныя: самыя крупныя изъ нашихъ грызуновъ — бобръ и зайцы. Вмѣстѣ съ тѣмъ къ грызунамъ принадлежать самыя вредныя и самыя плодливыя животныя, каковы: крысы, мыши, полевки, бѣлка и др. На V таблицѣ нарисованы *зайцъ*, *суслики* и *хомякъ*, съ жизнью которыхъ мы теперь и познакомимся.

Зайцъ (рис. 4.) отличается очень длинными и подвижными ушными раковинами, большими выпуклыми глазами, толстыми, очень подвижными губами, изъ которыхъ верхняя раздвоена и усажена длинными усамы, удлинненными задними ногами и короткимъ хвостомъ. Рѣзцы бѣлые. Питается предпочтительно зелеными частями растений. Живетъ въ рощахъ и кустахъ, или же на поляхъ и въ степяхъ среди посѣвовъ. Бѣгаетъ очень быстро, большими прыжками. Самка родитъ въ лѣто до 4 разъ по 3 — 6 дѣтенышей. Гдѣ зайцы сильно размножатся, тамъ они причиняютъ чувствительный вредъ обгладываніемъ коры у основанія деревъ и истребленіемъ овощей и хлѣбныхъ всходовъ, чѣмъ занимаютъ преимущественно по ночамъ.

Зайцъ крайне трусливъ и имѣетъ множество враговъ между хищными млекопитающими и птицами. Ктому же онъ плохо видитъ, но за то имѣетъ очень тонкій слухъ и чуткое обонаніе.

Различаютъ *зайца-русака* и *зайца-бѣлку*; у перваго на зиму бѣлѣютъ только бока туловища и лапки, а послѣдній зимою весь бѣлый и только кончики ушей остаются черными. Кромѣ того у бѣлика уши нѣсколько короче, нежели у русака, и водится онъ только въ сѣверной Россіи, тогда какъ русакъ распространень по южной и средней Россіи, и въ самыхъ сѣверныхъ губерніяхъ онъ не водится.

Заячій мѣхъ идетъ на дешевыя шубы, а мясо зайца употребляютъ въ пищу.

Сусликъ (рис. 5) водится только въ южныхъ и юговосточныхъ губерніяхъ Россіи, гдѣ въ иные годы размножается чрезвычайно сильно, являясь тогда истиннымъ бичемъ земледѣлія.

Имѣетъ онъ короткія уши, небольшой пушистый хвостъ и осо-

бые защечные мѣшки (открывающіеся въ полость рта), въ которые собираетъ зерна для перенесенія ихъ въ свою норку.

Сусликъ вырываетъ въ землѣ норы, глубиною отъ $\frac{3}{4}$ до 3 аршинъ; нора его представляетъ собою прямой, отвѣсный или наклонный ходъ, оканчивающійся расширеніемъ въ видѣ котла съ боковыми камерами, для запасовъ корма на зиму.

Суслики любятъ селиться обществами и играть между собою на поверхности земли; но, заслышавъ малѣйшій шумъ, они всѣ спѣшатъ спрятаться въ норахъ. Только иногда, прежде чѣмъ уйти въ нору, сусликъ останавливается около нея, поднимается на заднія лапы и издастъ особенный свистъ.

Сусликъ питается корнями, травой, различными сѣменами, хлѣбными зернами, сочными плодами, изрѣдка также хватаетъ птичекъ и землероекъ. На зиму дѣлаетъ себѣ большіе запасы; преимущественно изъ хлѣбныхъ зеренъ; осенью закрываетъ входъ въ нору землей и травой и залегаетъ въ спячку въ своемъ гнѣздѣ на мягкой подстилкѣ. Въ теплые зимніе дни онъ просыпается и прибѣгаетъ тогда къ запасамъ пищи. Въ началѣ лѣта самка рождаетъ 4—6 дѣтенышей.

Для истребленія сусликовъ приходится заливать ихъ водою въ норахъ и не преслѣдовать вороновъ, цапель, соколовъ и хорьковъ, которые являются естественными врагами и истребителями этихъ вреднѣйшихъ въ южной Россіи грызуновъ.

Хомякъ (рис. 6), котораго, мѣстами, несправедливо называютъ кротомъ, почти не менѣе вреденъ для сельскаго хозяйства, какъ сусликъ. Подобно суслику, и хомякъ имѣетъ защечные мѣшки, но эти мѣшки у него, начинаясь щелью во рту, тянутся по сторонамъ шеи до самыхъ плечъ.

Въ Россіи хомякъ живетъ въ степяхъ, гдѣ, подобно суслику, вырываетъ длинныя норы, ведущія къ логовищу и къ нѣсколькимъ запаснымъ магазинамъ. Осенью, когда начинаютъ созрѣвать хлѣба и бобовыя растенія, хомякъ начинаетъ заготовлять на зиму запасы. Съ восхода и до заката солнца онъ занятъ бываетъ въ это время подгрызаніемъ стеблей, выборомъ изъ колосеьевъ и стручковъ лучшихъ зеренъ и стаскиваніемъ ихъ, въ своихъ защечныхъ мѣшкахъ, въ жилище; зерна складываются кучами и выдавливаются при этомъ изъ защечныхъ мѣшковъ помощію переднихъ лапъ. Каждый сортъ

зеренъ складывается въ отдѣльную кучу; за недостаткомъ зеренъ стаскиваются корни.

Съ осени хомякъ не выходитъ изъ своего жилища, куда закрываетъ входъ, и спитъ всю зиму, просыпаясь и запасаясь пищею развѣ только въ теплые дни. Весною самка рождаетъ въ первый разъ 5 или 6 дѣтенышей, что повторяется, затѣмъ, еще 4 раза съ увеличеніемъ числа дѣтенышей до 8 и 9. Сами дѣтеныши начинаютъ размножаться черезъ годъ.

Чтобы оцѣнить вредъ хомяка, надобно имѣть въ виду не только то, что запасъ его составляетъ 15—20 фунтовъ зеренъ, но что онъ уноситъ въ нору только отборныя зерна, а остальные бросаетъ, и кромѣ того съѣдаетъ втеченіе лѣта если не больше, то уже никакъ не меньше того, что уноситъ про-запасъ на зиму и что идетъ на прокормленіе самки съ дѣтенышами.

Сарычи, совы, вороны, соколы, цапли и хорьки помогаютъ человѣку истреблять этого вреднаго грызуна, уничтоженіемъ котораго тѣмъ труднѣе, что онъ выходитъ на добычу по почамъ и сильно кусается, храбро накидываясь на всякаго врага. Мѣхъ его, какъ и мѣхъ суслика, дѣнится низко, но могъ бы всегда найти себѣ сбытъ и употребленіе, еслибы добывался въ большомъ количествѣ.

ТАБЛИЦА VI.

Млекопитающія.

Рис. 1. *Бѣлка* или *векша* принадлежитъ къ самымъ обыкновеннымъ и очень извѣстнымъ животнымъ. Она отличается длиннымъ пушистымъ хвостомъ съ проборомъ по срединѣ, и небольшими кисточками на кончикахъ довольно большихъ ушей. Нравъ ея чрезвычайно игривый, а всѣ движенія очень ловки и красивы. На рисункѣ изображена бѣлка въ лѣтней одеждѣ. На зиму же, послѣ осенней линьки, она получаетъ гораздо болѣе длинную и пушистую шерсть сѣраго цвѣта и тогда становятся замѣтнѣе кисточки на ушахъ. Лѣтній бѣличій мѣхъ очень жидокъ и потому не идетъ въ дѣло. Охотятся на бѣлокъ только зимою, при чемъ, чтобы не испортить шкурку, стрѣляютъ бѣлокъ въ глазъ или по крайней мѣрѣ въ голову.

При помощи острыхъ когтей, бѣлка отлично лазить по деревьямъ, а пушистый хвостъ нѣсколько поддерживаетъ ее на воздухѣ, когда она перепрыгиваетъ на значительное разстояніи съ вершины одного дерева на другое.

Живетъ бѣлка въ дѣсахъ и рощахъ, держась почти постоянно на деревьяхъ. Только въ рѣдкихъ случаяхъ она сходитъ на землю.

Кормится бѣлка всякаго рода сѣменами, орѣхами, желудями, и очень ловко достаетъ даже сѣмена изъ шишекъ хвойныхъ деревьевъ. За неимѣніемъ сѣмянъ, обгладываетъ кору деревъ, ѣстъ почки молодыхъ птичекъ, птичьи яйца, иногда и насѣкомыхъ.

Бѣлка или вѣсть гнѣздо между сучьями дерева, или же поселяется

въ дуплѣ; если гнѣздо ея помѣщается на деревѣ открыто, то оно имѣет шаровидную форму и снабжено боковымъ входнымъ отверстіемъ. Изрѣдка бѣлка поселяется и въ старомъ сорочьемъ гнѣздѣ.

Въ апрѣлѣ или маѣ самка мечетъ 5—7 дѣтенышей, которыхъ, въ случаѣ опасности, переноситъ въ другое гнѣздо имѣющееся въ запасѣ.

Спячкѣ бѣлка не подвержена, потому что пищу можетъ находить круглый годъ, и дѣлаетъ еще небольшіе запасы. Она легко ручнѣетъ и можетъ долго жить въ комнатахъ, забавляя человѣка своею веселостью и подвижностью, но никогда въ неволѣ не размножается, отчего и не принадлежитъ къ домашнимъ животнымъ.

Добываніе бѣлокъ для шкурокъ составляетъ довольно важный зимній промыселъ въ сѣверныхъ губерніяхъ Россіи и во многихъ частяхъ Сибири.

Рис. 2. *Полевка, полевая мышь или житникъ* очень похожа и по цвѣту, и по величинѣ, и по вреду своему, на мышь, но отличается отъ той очень короткими ушами и короткимъ хвостомъ.

Это самая обыкновенная, самая прожорливая, чрезвычайно плодливая и наиболѣе вредная изъ всѣхъ полевокъ, истребляющая иногда сплошь цѣлыя посѣвы.

Водится у насъ эта полевка повсемѣстно и на всякой почвѣ, такъ какъ вездѣ умѣетъ устроиться и найти себѣ пищу; но всего больше бываетъ ея на воздѣланной почвѣ въ открытыхъ мѣстностяхъ.

Живетъ она въ подземныхъ ходахъ, и на глубинѣ 1—2 футовъ устраиваетъ себѣ гнѣздо. Всю ночь она проводитъ въ отыскиваніи корма на поверхности земли. Осенью житникъ собирается обществами подъ стоги сѣна, подъ скирды и снопы хлѣба, забирается въ амбары, сараи, погреба и жилия зданія и здѣсь остается на зиму. Впрочемъ, часть житниковъ зимуетъ и подъ землею. Когда житники сильно размножатся, то они собираются въ стаи и перекочевываютъ съ мѣста на мѣсто, не стѣсняясь никакими преградами и перебираясь черезъ болота и рѣки.

Пищу нашей полевки составляютъ всякія хлѣбныя зерна, различныя сѣмена, орѣхи, мучинистые корни, травы, даже кора и почки деревъ. При обильной пищѣ и хорошей погодѣ, самка родитъ въ теченіе года 5—7 разъ по 4—8 дѣтенышей, которые чрезъ полгода уже сами способны къ размноженію. Понятно, отчего иногда вдругъ появляются цѣлыя милліоны полевокъ, норами которыхъ бываетъ

въ такомъ случаѣ прорѣзана вдоль и поперегъ вся почва. Благопріятностію погоды для размноженія этого животнаго и его перекочевками и объясняется внезапное появленіе его дѣлыми милліонами. Уничтоживъ въ такомъ случаѣ всю жатву, полевки и сами погибають отъ голода, повальныхъ болѣзней и усиленно размножившихся, на счетъ ихъ, сарычей, совъ, воронъ, ласокъ, хорьковъ и т. под. естественныхъ враговъ мелкихъ грызуновъ.

Рис. 3. Мышь имѣетъ довольно большія ушные раковины и длинный, рѣдковолосый хвостъ.

Въ настоящее время на земномъ шарѣ нѣтъ, можно сказать, ни одного извѣстнаго уголка земли, гдѣ бы не было мыши. Гдѣ только есть что съѣстное, тамъ не можетъ не быть мыши, и какъ ни стараются человѣкъ избавиться отъ этого злѣйшаго разрушителя его имущества, но всѣ старанія его остаются часто напрасными. Мыши рѣшительно неизмѣнные спутники человѣка и неизгонимые жильцы его дома.

Такія животныя, какъ мышь и крыса, слѣдующія всюду за человѣкомъ помимо его желанія, получили названіе животныхъ *домовыхъ*, въ отличіе отъ *домашнихъ*, которыхъ человѣкъ нарочно разводитъ.

Домовая мышь, нарисованная на нашемъ рисункѣ, чрезвычайно пуглива, любопытна, жива, забавна, чистоплотна. Живетъ она всего охотѣе въ кладовыхъ и въ теплыхъ жилыхъ зданіяхъ, и только лѣтомъ уходитъ въ сады и на поля, гдѣ роетъ себѣ въ землѣ ходы и норы, о которыхъ потомъ забываетъ, равно какъ и о дѣлаемыхъ ею запасахъ пищи. Кормъ ея весьма разнообразенъ, но всегда чистый; притомъ, она любитъ выбирать себѣ кормъ и вскорѣ становится очень разборчивою.

Самка приноситъ въ годъ отъ 3 до 5 разъ по 4—8 дѣтенышей, которые черезъ нѣсколько мѣсяцевъ уже сами способны къ размноженію.

Истребленіемъ мышей въ домахъ занимаются кошки, ласка, горностаи, собака иногда и ежъ, а на поляхъ кромѣ тѣхъ, еще лисица, землеройки, кроты, совы, сарычи, соколы, вороны и многія другія птицы.

Преслѣдованіе мышей ядомъ имѣетъ иногда очень дурныя послѣдствія для людей, такъ какъ отравленную мышь можетъ стошнить

гдѣ-нибудь въ кладовой и ядѣ можетъ попасть въ муку и другіе предметы продовольствія.

Рис. 4. *Кочевая крыса* или *пасюкъ* такое-же неотвязчивое, но еще болѣе вредное и нестерпимое домовое животное, чѣмъ только что описанная мышь. Она также распространена по всему земному шару. Прежде ея вовсе не было въ Европѣ, но, появившись сюда изъ Азіи, она быстро распространилась по всеѣмъ государствамъ и, мѣстами, совершенно вытѣснила ту болѣе слабую крысу, которая прежде только одна была извѣстна въ Европѣ подѣ названіемъ *черной крысы*.

Кочевая крыса чрезвычайно зла, неуживчива, драчлива, навязчива; она смѣло вступаетъ въ бой со всякимъ животнымъ и сильно кусается.

На счетъ пищи вовсе неразборчива и ѣсть рѣшительно все съѣдобное; нападаетъ даже на мышей, куръ, гусенятъ, выѣдаетъ дырья въ тѣлѣ сильно ожирѣвшихъ свиней, а въ случаѣ голода не падить и своихъ собратій. Живетъ она всюду гдѣ только можетъ найти кормъ, не исключая даже самыхъ грязныхъ мѣстъ, каковы помойныя ямы, отхожія мѣста, и т. д. Въ садахъ и на поляхъ роетъ въ землѣ норы; любитъ близость воды и хорошо плаваетъ.

Самка въ теченіи лѣта родить 2—3 раза по 4—8 дѣтенышей, которые черезъ полгода уже и сами способны къ размноженію.

Злѣйшими врагами крысы являются крупныя коты, которые однакъ только умерщвляютъ, но не ѣдятъ ее, хорекъ, ласка и многія хищныя птицы. Попавшись ногой въ ловушку, эта крыса поступаетъ также, какъ лисица и хорекъ, т. е. отгрызаетъ себѣ ногу и убѣгаетъ.

Для истребленія крысъ, гдѣ ихъ много, хорошо вырывать ямы, которыя были бы на днѣ шире, чѣмъ у входа; такія ямы выкладываютъ камнемъ и кладутъ на дно ихъ немного сала, меду и т. п. Крысы прыгаютъ на приманку иногда цѣлыми десятками и, не будучи въ состояніи выбраться изъ ямы, пожираютъ другъ друга. Полевою тоже можно истреблять такимъ способомъ, но для нихъ вмѣсто ямъ можно врывать въ землю длинныя цилиндрическія цвѣточныя горшки.

Какъ между крысами, такъ и между мышами попадаются иногда совершенно бѣлые экземпляры съ красными глазами, называемыя *альбиносами*.

Крысые мясо ѣдятъ только цыгане и дикари Африки и Австраліи.

Крысій мѣхъ непроченъ, но кожа имѣеть примѣненіе въ перчаточномъ дѣлѣ.

Вслѣдъ за описанными грызунами на нашей таблицѣ изображены части тѣла, главнымъ образомъ черепа, тѣхъ домашнихъ животныхъ, которыя, какъ всякому извѣстно, имѣють на пальцахъ, вмѣсто когтей, *копыта*, и которыя всѣ вмѣстѣ получили названіе *копытныхъ* млекопитающихъ, въ отличіе отъ всѣхъ другихъ *коготныхъ*.

Копыто представляетъ собою такое же нечувствительное роговое вещество, какъ и коготь; разница между копытомъ и когтемъ только въ томъ, что копыто облекаетъ собою палецъ со всѣхъ сторонъ и образуетъ какъ-бы башмакъ для каждаго отдѣльнаго пальца.

По числу копытъ на каждой ногѣ, всѣ копытныя животныя подраздѣляются на *однокопытныхъ*, къ которымъ принадлежатъ *лошадь* и *оселъ*, *двукопытныхъ*, куда принадлежатъ *быкъ*, *овца*, *козелъ* и *олени*, и *многочкопытныхъ*, куда принадлежитъ *свинья*.

По пищѣ, всѣ копытныя млекопитающія принадлежатъ къ травояднымъ животнымъ, за исключеніемъ одной свиньи, которая является животнымъ всеяднымъ.

Мы остановимся немного на полезнѣйшихъ и необходимѣйшихъ для человѣка копытныхъ животныхъ.

Лошадь распространена въ настоящее время по всѣмъ странамъ и частямъ земнаго шара, такъ какъ она незамѣнима для человѣка, занимающагося земледѣліемъ, торговлей, войною и охотой. Сила и быстрота, умъ и понятливость, привязанность къ хозяину, стройность и красота, гордая осанка и самоувѣренность во взглядѣ — вотъ качества, снискавшія лошади любовь всѣхъ народовъ, всѣхъ званій, возрастовъ и состояній.

Наружный видъ лошади слишкомъ хорошо каждому извѣстенъ, а изъ невидимыхъ снаружи частей ея тѣла особеннаго вниманія заслуживаютъ ея зубы и желудокъ.

Рѣзцовъ у лошади (см. *Рис. 5*) по 6 въ каждой челюсти; они широки, плоски и на вершинѣ оканчиваются продолговато-округлой площадкой съ ямочкой, така наз. *ямочкой*, въ срединѣ. На вершинѣ своей рѣзцы постоянно подтачиваются, стираются, и замѣчено, что стираются они приблизительно на одну линію въ теченіи года.

Клыки бываютъ обыкновенно только у жеребцовъ, да и то очень маленькіе, часто едва замѣтные, а у кобылъ ихъ вовсе не бываетъ.

Коренныхъ зубовъ у лошади по 6 съ каждой стороны въ каждой челюсти. Эти зубы всѣ однороднаго устройства и съ плоскими коронками, на которыхъ эмаль образуетъ складки, такъ что коронка кореннаго зуба лошади представляетъ нѣкоторое сходство съ повер-хностью мельничныхъ жернововъ.

Ясно, что зубы лошади принаровлены для срѣзыванія травы и для перетиранія только жесткой травянистой и зерновой пищи.

Растительная пища далеко не такъ питательна, какъ мясная, и всякое травоядное животное должно, для насыщенія себя, съѣсть гораздо больше корма, чѣмъ животное плотоядное. Оттого-то у всѣхъ травоядныхъ животныхъ желудокъ и кишечный каналъ несравненно больше и длиннѣе, чѣмъ у плотоядныхъ. Но лошадь, хотя она и должна, подобно всѣмъ травояднымъ животнымъ, ѣсть много, представляетъ исключеніе изъ этого правила въ томъ именно отношеніи, что ея желудокъ, сравнительно, не очень великъ. Поэтой причинѣ лошадь ѣсть заразъ не такъ много, какъ напр. корова, и должна получать кормъ небольшими, сравнительно, порціями, но гораздо чаще.

Отверстіе, чрезъ которое постукаетъ пища въ желудокъ, у лошади окружено весьма толстыми мускулами и очень узко; отъ этого у лошади и нельзя вызвать рвоту никакими лекарствами.

По природѣ своей, лошадь одарена задатками самыхъ хорошихъ качествъ, которые уже и перечислены выше; но развитіе эти качества долженъ самъ человѣкъ воспитаніемъ. Хорошими качествами отличается только та лошадь, которая пользуется хорошимъ уходомъ и ласковымъ обращеніемъ, которая получаетъ въ опредѣленное время хорошій кормъ и чистую, не очень холодную воду для питья, которую не заставляютъ черезъ силу работать, содержать въ чистотѣ и не бьютъ безъ всякой надобности. Лошадь, содержимая въ грязи и на дурномъ корму, работающая черезъ силу и вынужденная переносить за свои труды только одни побои, утрачиваетъ вскорѣ всѣ свои хорошія душевныя и вишія качества. Можно сказать, что всѣ недостатки лошади зависятъ отъ дурнаго содержанія и ухода, отъ грубаго обращенія и чрезмѣрной работы, однимъ словомъ, отъ незнанія ея природныхъ качествъ и потребностей. А такое незнаніе влечетъ за собою ослабленіе силъ животнаго, нерѣдко вырабатываетъ въ немъ непослушаніе и упрямство, вызываетъ болѣзни, значительное сокращеніе срока службы и преждевременную смерть.

Кобыла рождает по одному жеребенку, который почти тотчас же поднимается на ноги и принимается сосать. Онъ перестаетъ сосать на 7-мъ или на 8-мъ мѣсяцѣ.

Рождается жеребенокъ съ 12-ю коренными зубами, по 3 съ каждой стороны въ каждой челюсти. Недѣли черезъ $1\frac{1}{2}$ у него появляется первая пара рѣзцовъ, далѣе вторая, а къ 5-ти мѣсяцамъ и третья. Но все эти зубы *молочные*, которые около $2\frac{1}{2}$ лѣтъ начинаютъ смѣняться *постоянными*. Передняя пара рѣзцовъ смѣняется въ $2\frac{1}{2}$ года, средняя въ $3\frac{1}{2}$, крайняя въ $4\frac{1}{2}$. Такая правильность во времени перемѣны рѣзцовъ, вмѣстѣ съ опредѣленною глубиною луночекъ и правильнымъ стираниемъ коронокъ, даетъ возможность, по рѣзцамъ, опредѣлить съ точностью возрастъ лошади до 8 лѣтъ.

Луночки на только-что появившихся постоянныхъ рѣзцахъ бываютъ глубиною въ 3 линіи и стираются въ годъ на одну линію. Поэтому, когда у лошади появились послѣдніе рѣзцы съ луночками, глубиною въ 3 линіи, то предшествующая имъ средняя пара рѣзцовъ, какъ работавшая годъ, стерлась на одну линію, а передняя пара — на двѣ линіи; у 5-ти лѣтней лошади крайніе рѣзцы имѣютъ луночки глубиною въ 3 линіи, средніе въ 2, передніе въ 1 линію; у 6-ти лѣтней лошади на крайнихъ рѣзцахъ луночки имѣютъ въ глубину 2 линіи, на среднихъ 1 линію, а на переднихъ ихъ уже вовсе нѣтъ; у 7-ми лѣтней лошади луночки, глубиною въ 1 линію, будутъ только на крайнихъ рѣзцахъ; наконецъ у 8-ми лѣтней лошади уже вовсе нѣтъ луночекъ. Послѣ 8-ми лѣтъ возрастъ лошади опредѣляется по формѣ коронокъ рѣзцовъ и по степени ихъ наклоненія къ челюстямъ.

Полнаго своего развитія жеребенокъ достигаетъ на 4-мъ году, и ранѣе этого возраста его не слѣдовало бы употреблять въ работу. При хорошемъ содержаніи и при умѣренной работѣ, лошадь служить больше 20 лѣтъ.

Кромѣ силы своей, лошадь служить намъ при жизни еще навозомъ и мочею, которыя составляютъ самое цѣнное удобреніе, а также молокомъ, изъ котораго калмыки и др. восточные народы приготавливаютъ очень вкусный и питательный напитокъ — *кумысъ*.

Послѣ смерти своей, лошадь даетъ намъ шерсть, идущую на на-

бивку мебели, длинный волосъ изъ хвоста и гривы, идущій также на набивку мебели, на изготовленіе султановъ для военныхъ, разныхъ тканей и проч.; далѣе, она даетъ шкуру, которая идетъ на выдѣлку дорогахъ юфтовывъ кожъ (изъ жеребчьеи кожи выдѣлывается лайка для перчатокъ), копыта, идущія на выварку клея и на изготовленіе разныхъ мелочныхъ издѣлій; наконецъ, и самое мясо лошади очень вкусно, и многіе ѣдятъ его въ настоящее время въ западной Европѣ и въ Россіи, тогда какъ прежде оно употреблялось въ пищу только у восточныхъ народовъ.

Существуетъ множество породъ лошадей, которыя получились такимъ же путемъ, какъ и многочисленныя породы собакъ, потому что лошадь также способна передавать свои качества въ потомство, а съ другой стороны, и легко утрачивать ихъ, если она будетъ предоставлена самой себѣ. Самая чистокровная порода вскорѣ исчезла бы, еслибъ человѣкъ не поддерживалъ ее тщательнымъ подборомъ родителей. Точно также продолжительное размноженіе лошадей одной породы между собою, по собственному ихъ выбору, влечетъ за собою нерѣдко измелеченіе и ослабленіе породы; поэтому-то въ высшей степени важно примѣшивать отъ времени до времени къ своей мѣстной породѣ кровь другой, болѣе сильной породы. Насколько лошадь способна къ улучшенію, доказываютъ наши *ломовыя лошади*. Эти лошади тѣ-же простые деревенскія, но улучшенныя хорошимъ кормомъ, уходомъ и подборомъ въ производителн самыхъ рослыхъ и сильныхъ кобылъ и жеребцовъ.

Дикихъ лошадей въ настоящее время, сколько извѣстно, не существуетъ, да и не знаютъ, гдѣ и когда онѣ существовали. Такъ называемыя дикія лошади, живущія въ степяхъ средней Азіи и Америки, только одичалыя. Въ Америкѣ, до прибытія туда европейцевъ, вовсе не было лошадей, а теперь тамъ пасутся на свободѣ цѣлыя милліоны головъ ихъ. Предполагаютъ, что лошадь произошла изъ сплошныхъ возвышенностей средней Азіи, что она тамъ впервые одомашнена и уже оттуда распространилась по Европѣ, а затѣмъ по Африкѣ, Америкѣ и Австраліи.

Двукопытныя млекопитающія питаются исключительно травянистыми частями растений. А трава представляетъ собою пищу, гораздо менѣе питательную, чѣмъ зерна. Поэтому двукопытныя должны принимать самое большое количество пищи и самымъ тщательнымъ

образомъ ее пережевывать. Если трава не будетъ тщательно перетерта зубами, то кишечному каналу трудно, даже невозможно извлечь изъ нея всё вещества, необходимыя для крови. Оттого-то двукопытныя, когда находятся на пастбѣ, стараются только по возможности больше набрать травы въ желудокъ, почти вовсе не пережевывая ее; когда же они вернутся домой, то отрыгаютъ размячлившуюся въ желудкѣ траву въ ротъ и окончательно перетираютъ ее коренными зубами. Говорятъ, что они *отрыгаютъ и жуютъ жвачку*. Поэтому то двукопытныя животныя и называются также животными *жвачущими* или *жвачными*.

Зубной аппаратъ, какъ всѣхъ вообще жвачныхъ, такъ въ особенности *быковъ* (самки быковъ называются *коровами*), представляетъ собою ту особенность (см. **рис. 6**), что въ немъ недостаетъ, кромѣ клыковъ, еще верхнихъ рѣзцовъ. Только у нѣкоторыхъ оленей бываютъ клыки въ верхней челюсти. Верхніе рѣзцы замѣнены мозолистою, очень твердою десною, которая, вмѣстѣ съ нижними рѣзцами (рѣзцовъ у быковъ 8), и служитъ для откусыванія травы, захватываемой помощію длиннаго и мягкаго языка.

Соотвѣтственно трудности пережевыванія травы, у жвачущихъ развиты чрезвычайно сильно тѣ мускулы, которые служатъ для приведенія въ движеніе нижней челюсти; а эта послѣдняя можетъ двигаться у нихъ въ стороны больше, чѣмъ у всѣхъ другихъ млекопитающихъ.

Черепъ жвачныхъ животныхъ замѣчательнъ еще въ томъ отношеніи, что на немъ почти всегда сидятъ костяные отростки, то вѣтвистые и состоящіе изъ сплошной костяной массы, то простые и покрытые роговыми чехлами. Вѣтвистые и плотные рога имѣютъ олени, у быковъ же рога состоятъ изъ кости, покрытой роговымъ чехломъ. Роговой чехоль состоитъ изъ такого же нечувствительнаго вещества, изъ какого состоятъ копыта, когти, ногти и волосы. Эти части тѣла можно рѣзать, не причиняя животному боли, а если ихъ жечь, то всё они дадутъ одинаковый запахъ.

Желудокъ жвачныхъ (см. **рис. 7**) состоитъ изъ 4-хъ частей, которыя и получили свои особенныя названія. Первая и самая большая часть желудка называется *требушиной* или *рубцомъ*, вторая *рукавомъ* или *стыкою*, третья *книжкой* или *листовкой*, четвертая *сычугомъ*. На пастбѣ пища поступаетъ въ требушину;

оттуда она переходит частями въ рукавъ, поперебнымъ расширеніемъ и сжатіемъ стѣнокъ котораго она препровождается комками обратно въ ротъ. Окончательно пережеванная во рту пища поступаетъ чрезъ жолобъ въ рукавъ прямо въ книжку, оттуда въ сычугъ и, наконецъ, въ кишечный каналъ. Послѣдній у жвачныхъ длиннѣе, чѣмъ у всѣхъ другихъ млекопитающихъ. Напр. у овцы длина его превышаетъ длину тѣла въ 28 разъ, тогда какъ у плотоядныхъ хищниковъ онъ не болѣе, какъ въ 4 — 6 разъ длиннѣе тѣла.

Быки и коровы служатъ намъ своею силою, молокомъ, навозомъ и мочою, мясомъ, кожей, шерстью, копытами. Не только мясо, но и внутренности ихъ употребляются въ пищу.

Относительно содержанія и ухода за коровами, а равно и относительно обращенія съ ними, должно бы было повторить тоже, что было сказано относительно лошадей, съ тою лишь разницею, что коровамъ нѣтъ надобности задавать кормъ только понемногу. Качество корма, степень чистоты коровника и уходъ вполнѣ отражаются на количествѣ и качествахъ молока и всѣхъ другихъ продуктовъ коровы.

Породы рогатаго скота также довольно многочисленны и произошли, какъ и породы лошадей, подъ вліяніемъ разнообразнаго климата, ухода, корма и подбора производителей. Чистыя породы поддерживаются тщательнымъ подборомъ производителей, смѣшанныя же значительно улучшаются вслѣдствіе примѣси хорошей крови.

Изъ какой страны и отъ какого дикаго животнаго произошли домашніе быки и коровы, въ точности неизвѣстно. Дикіе быки, водящіеся въ Азіи, Африкѣ и сѣверной Америкѣ, на столько отличаются отъ домашняго, что въ нихъ нельзя признать родоначальниковъ послѣдняго. Одичалые домашніе быки существуютъ въ громадномъ числѣ въ степяхъ Америки и въ незначительномъ количествѣ въ равнинахъ Испаніи. Всѣ народы, какіе только извѣстны въ исторіи, за исключеніемъ народовъ Америки, уже содержали у себя быковъ въ одомашненномъ состояніи.

Овцы и козы принадлежать также къ жвачнымъ животнымъ; не останавливаясь на нихъ, мы скажемъ еще нѣсколько словъ только о нашей домашней свиньѣ.

Свинья отличается отъ всѣхъ другихъ млекопитающихъ: 1) тѣмъ, что у ней на каждой ногѣ 4 копыта, хотя ходитъ она только на

двухъ; 2) тѣмъ, что она покрыта очень жесткими волосами, называемыми *щетиной*; 3) тѣмъ, что у нея снаружи вовсе незамѣтно шей, и 4) тѣмъ, что она животное *вселядное*. Кроме того нельзя не обратить вниманія на то, что у нея морда вытянута въ небольшой хоботъ, который оканчивается хрящевымъ *пятачкомъ* съ ноздрями въ срединѣ. Твердый край пяточка, вмѣстѣ съ клыками и нижними рѣзцами, служитъ свиньѣ для разрыванія земли.

Во рту у свиньи (см. 8 и 9) находимъ зубы всѣхъ трехъ родовъ. Рѣзцы нижней челюсти направлены впередъ и образуютъ какъ бы лопату, служащую для разрыванія земли. За рѣзцами въ обѣихъ челюстяхъ сидятъ съ каждой стороны по клыку; клыки такъ длинны и такъ изогнуты, что выставляются изъ рта; служатъ они для рытья земли и для защиты и называются, поэтому, *бивнями*. За клыками сидятъ неразрывнымъ рядомъ коренные зубы, изъ которыхъ передніе уже и снабжены на коронкахъ болѣе тупыми бугорками, чѣмъ задніе, такъ что первые служатъ для перетиранія растительной, послѣдніе для пережевыванія мясной пищи. Весь рядъ коренныхъ зубовъ спереди къзадѣ постепенно расширяется, такъ что первый зубъ самый узкій, послѣдній самый широкій.

Вся голова свиньи представляетъ форму заостреннаго конуса, т. е. очень широка при основаніи и равномерно суживается къ вершинѣ.

Свинья отличается упрямствомъ, равнодушіемъ, непонятливостью и прожорствомъ. Но, при хорошемъ содержаніи и обращеніи, она обнаруживаетъ привязанность къ хозяину, внимательность и другія способности; она привыкаетъ даже къ чистоплотности, и хорошо выхоленная свинья избѣгаетъ купанья въ грязи, хотя купаться любить всякая свинья.

Бѣтъ свинья рѣшительно все, за исключеніемъ только немногихъ растений и корней съ острымъ сокомъ; притомъ она скоро жирѣетъ. Хорошая пища имѣетъ, однакоже, большое вліяніе на улучшеніе качества мяса и всѣхъ другихъ свиныхъ продуктовъ.

Свинья плодливѣе всѣхъ другихъ домашнихъ животныхъ: она приноситъ 3—4 раза въ годъ по 12—20 поросятъ.

Свинья даетъ намъ навозъ и мочу, мясо, жиръ, кожу, щетину, кости, копыта, зубы. Ни одна часть тѣла свиньи не пропадаетъ безъ пользы; и кровь, и всѣ внутренности ея идутъ въ пищу; изъ костей вывариваютъ студень, бивни употребляются переплетчиками для

сглаживанія бумаги, щетина идетъ на изготовленіе щетокъ и проч. Поэтому-то свинья и содержится въ одомашненномъ состояніи съ незапамятныхъ временъ и теперь, подобно другимъ домашнимъ животнымъ, распространена по всему свѣту. Когда именно она одомашнена—неизвѣстно, но что она произошла отъ *дикой свиньи* или *кабана* въ томъ никто не сомнѣвается.

Существуютъ разныя породы свиней, между которыми различаютъ породы *благородныя*, быстро откармливаемые, дающія очень мало костей, но въ то же время очень изнѣженныя и приносящія заразъ не болѣе 6 поросятъ, и *неблагородныя*, дающія хотя и больше костей и не такъ много жиру, но, за то, наименѣе прихотливыя, самыя плодовитыя и потому самыя пригодныя для разведенія въ простомъ крестьянскомъ быту.

ТАБЛИЦА VII.

Птицы.

Рис. 1 изображает *скелетъ птицы*.

Разсматривая внимательно этотъ скелетъ, мы увидимъ, что онъ состоитъ, въ сущности, изъ тѣхъ же самыхъ костей, которыя входятъ въ составъ скелета млекопитающихъ животныхъ и человѣка. Разница заключается: 1) въ томъ, что у птицъ челюстные кости сильно вытянуты въ длину, образуютъ *клювъ* и не содержатъ зубовъ, и 2) въ томъ, что переднія конечности обращены въ крылья.

На *черепѣ* у птицъ не замѣтно швовъ. *Челюсти* снаружи покрыты *роговыми чехлами* съ острыми краями, которые помогаютъ разрыванію на части добычи, какъ рѣзцы и клыки у млекопитающихъ. *Шейные позвонки* гораздо подвижнѣе и ихъ больше, чѣмъ у звѣрей. За то *спинные, поясничные и крестцовые позвонки* вовсе неподвижны. Позвонки *хвостовые* сочленены между собою весьма подвижно и изъ нихъ очень сильно развитъ послѣдній, къ которому прикрѣпляются перья *рулевья* или *правильныя*, образующія хвостъ, движеніями котораго птица можетъ измѣнять направленіе полета.

Грудная кость очень широка и содержитъ чрезвычайно большой *ребень*, служащій для прикрѣпленія большихъ грудныхъ *мускуловъ*, управляющихъ движеніями крыльевъ.

Ключица у птицъ двойная; двѣ переднія ключицы, соединяясь своими нижними концами, образуютъ *дужку*; *лопатка* узкая и длинная, *тазовые кости* также значительно вытянуты въ длину и снизу не сходятся между собою.

Крыло состоитъ изъ плечевой кости, двухъ костей предплечья, и кисти съ 3-мя небольшими пальцами. Въ составъ *ноги* входятъ: бедро, голень, одна плюсневая кость и 4 пальца:—*задній, внутренній, средній и вышній*.

У пѣтуха на плюсневой кости, надъ заднимъ пальцемъ, находится особенный, костяной, острый отростокъ, называемый *шпорцемъ* или *бодиемъ*, и служащій органомъ защиты.

У птицъ, которыя хорошо летаютъ, кости содержатъ полости, наполняющіяся воздухомъ, отчего тѣло становится легче. Чѣмъ лучше летаетъ птица, тѣмъ большее число костей ея можетъ наполняться воздухомъ и тѣмъ сильнѣе развитъ у ней гребень грудной кости.

Пальцы ногъ вооружены *когтями*, которыхъ нѣтъ на пальцахъ переднихъ конечностей.

Все тѣло птицъ покрыто *перьями*. Тѣ перья, отъ которыхъ зависить цвѣтъ птицы, называются *кroющими*; подъ кроющими лежатъ болѣе мягкія, болѣе нѣжныя, но однообразно окрашенные въ бѣлый или сѣроватый цвѣтъ *пуховыя перья*. Тѣ перья, которыя сидятъ на костяхъ крыла и служатъ орудіями полета, называются *маховыми*, а тѣ, которыя образуютъ хвостъ,—какъ уже замѣчено выше—*правильными* или *рулевыми*.

Рис. 2. Между маховыми перьями различаютъ: *маховыя 1-го порядка* или *большія маховыя перья* и *маховыя 2-го порядка* или *малыя маховыя*. Большія маховыя перья прикрѣпляются къ костямъ кисти и образуютъ вершину крыла, малыя маховыя прикрѣпляются къ предплечью.

Каждое перо состоитъ изъ *оси* или *ствола* и *опахала*. Въ оси различаютъ верхнюю часть, непрозрачную — *стержень* (веретено) и нижнюю почти прозрачную — *очинь*. Опахало состоитъ изъ *бородокъ*, а каждая бородка, въ свою очередь, изъ *оси* и *бородочекъ*. Въ бородочкѣ можно также отличить осевую часть и *зачѣпки*, помощію которыхъ на жесткихъ перьяхъ бородки опахала бывають скрѣплены между собою.

Всѣ эти части пера можно разсмотрѣть легче всего на маховомъ и на хвостовомъ перѣ, даже безъ помощи увеличительнаго стекла. Въ пуховыхъ перьяхъ бородки не скрѣплены между собою зачѣпками, равно какъ и въ основной части опахала перьевъ кроющихъ.

Рис. 3 и 4. Всѣ птицы несутъ яйца и потомъ *насиживаютъ* ихъ, т. е. нагрѣваютъ теплотою своего тѣла до тѣхъ поръ, пока изъ яицъ разовьются дѣтеныши. У курицы цыплята *вылупляются* изъ яицъ на 21-й день насиживания и выходятъ на свѣтъ съ открытыми глазами и покрытые пухомъ. Поэтому цыплята способны почти тотчасъ по выходѣ изъ яицъ отыскивать себѣ кормъ. Но это далеко не у всѣхъ птицъ. У очень многихъ птенцы выклеваются слѣпыми и голыми; въ этомъ случаѣ родители должны приносить дѣтенышамъ кормъ въ гнѣздо до тѣхъ поръ, пока они не покроются перьями и не начнутъ летать. Птицы, выводящія голыхъ птенцовъ, вьютъ гнѣзда болѣе теплыя и искусныя, чѣмъ тѣ, дѣтеныши которыхъ, подобно цыплятамъ, утятамъ и гусенятамъ, бываютъ способны тотчасъ же по выходѣ изъ яицъ слѣдовать за матерью.

Яйцо состоитъ изъ известковой *скорлупы*, *бѣлка* и *желтка* съ *зародышевымъ пузырькомъ*. Изъ послѣдняго начинается развиваться зародышъ, при чемъ прежде всего появляются зачатки позвоночного столба съ хребетнымъ мозгомъ. Желтокъ расходуется на образованіе зародыша, а бѣлокъ поддерживаетъ его жизнь въ яйцѣ и потому постепенно всасывается. Дышетъ зародышъ воздухомъ, который проникаетъ въ яйцо чрезъ небольшія скважины въ скорлупѣ и въ той тоненькой оболочкѣ, которая находится между скорлупой и бѣлкомъ.

У курицы развитіе цыпленка въ яйцѣ, оканчивается въ 21 день; передъ вылупленіемъ цыпленокъ лежитъ въ яйцѣ, какъ показано на 4 рис., съ прижатыми къ туловищу головой и ногами. Пробивая скорлупу клювомъ, онъ высвобождается изъ яйца и, немного обсохнувъ, принимается за бѣду.

Такъ какъ изъ яйца образуются всѣ части птицы, т. е. и кости, и мясо, и перья, и т. д., то и понятно, отчего яйца составляютъ такую здоровую и питательную пищу. Въ одномъ яйцѣ столько же питательныхъ веществъ, сколько въ $\frac{1}{4}$ фунта мяса.

Рис. 5 изображаетъ одного изъ самыхъ обыкновенныхъ нашихъ соколовъ—Пустельгу. Это небольшая *хищная* птица, чаще другихъ хищниковъ собирающаяся въ небольшія общества. Пустельга имѣетъ обычай отъ времени до времени трепетаться въ воздухъ на одномъ мѣстѣ, чтобы высмотрѣть себѣ на землѣ добычу, состоящую изъ кручныхъ насѣкомыхъ, мышей, ящерицъ, птичекъ. Отдыхаетъ

иногда на кочкѣ, на копнахъ хлѣба, стогахъ сѣна и на деревьяхъ. Особенно дѣятельна бываетъ въ сумерки. Гнѣздится въ оврагахъ по сосѣдству отъ воды, на скалахъ, высокихъ строеніяхъ, рѣже на деревьяхъ. Иногда нѣсколько пустельговыхъ гнѣздъ находятся въ близкомъ сосѣдствѣ одно отъ другаго. Кладка состоитъ изъ 4—6 яицъ желтоватаго цвѣта съ краснобурыми пятнышками. Дѣтеныши, какъ у всѣхъ *хищныхъ* птицъ, выклеваются голыми и слѣпыми.

Пустельга принадлежитъ къ числу полезныхъ птицъ, такъ какъ кормится и вскармливаетъ дѣтенышей главнымъ образомъ мышами, полевками и насѣкомыми и лишь изрѣдка нападаетъ на полезныхъ мелкихъ птицъ.

Пустельга и всѣ другіе соколы отличаются отъ остальныхъ хищныхъ птицъ своимъ короткимъ, съ самаго основанія *крючкообразно согнутымъ* клювомъ, острымъ зубцомъ съ каждой стороны верхней челюсти и выемками, соответствующими этимъ зубцамъ, на нижней половинкѣ клюва. Когти у соколовъ большіе, острые, *крючковидные*. Кожица, находящаяся при основаніи клюва и называемая *восковицей*, у молодыхъ птицъ желтая, у старыхъ оранжевая. Такого же цвѣта бываютъ и ноги. Самецъ всегда немного меньше самки.

Рис. 6. Ястребъ. Этого хищника уже никакъ нельзя назвать полезною птицею, потому что онъ истребляетъ несравненно больше дичи, домашней птицы и мелкихъ птичекъ, чѣмъ мышей и полевокъ. Всѣ мелкія птицы видятъ въ ястребѣ своего смертельнаго врага; ласточки съ крикомъ сопровождаютъ его и тѣмъ предостерегаютъ отъ него другихъ птичекъ; птицы домашнія, завидя ястреба, разбѣгаются и стараются укрыться отъ зоркихъ его глазъ. Держится ястребъ больше въ лѣсу и лѣтомъ рѣдко показывается въ заселенныхъ мѣстахъ, но въ остальное время года ведетъ жизнь бродячую и появляется повсюду; осенью и зимою онъ охотится даже преимущественно около селъ и городовъ. На добычу накидывается съ налету и старается застать ее врасплохъ; только изрѣдка бьетъ ее снизу или сбоку.

Гнѣздится большею частію въ хвойномъ лѣсу на деревьяхъ. Кладка состоитъ изъ 4—7 бѣлыхъ съ темными пятнышками яицъ.

Отъ другихъ хищниковъ ястребы отличаются болѣе удлинненнымъ, но также съ самаго основанія согнутымъ клювомъ, отсутствіемъ въ

клювъ зубцовъ и выемокъ и длинною, почти совсѣмъ голою плюсною. Самецъ примѣтно меньше самки.

Рис. 7 представляетъ одного изъ очень полезныхъ, по истребленію мышей и полевокъ, хищника—*сарыча*. Этого неповоротливаго и очень осторожнаго хищника можно видѣть лѣтомъ часто отдыхающимъ на хлѣбныхъ копнахъ и стогахъ сѣна, также на вершинахъ деревьевъ, при чемъ онъ всегда взъерошивается и часто кричить. Ночи проводитъ въ лѣсу.

Гнѣздится у насъ только на сѣверѣ, въ лѣсу. Кромѣ мышей и полевокъ, ѣтъ также хомяковъ, кротовъ, лягушекъ, ящерицъ, крупныхъ насѣкомыхъ, весною лакомится мелкими и подстрѣленными птицами.

Къ хищнымъ птицамъ принадлежатъ и всѣ *совы*, легко отличающіяся своими большими, *обращенными впередъ* глазами. Но совы вылетаютъ на добычу только по ночамъ, почему и отдѣляются отъ соколовъ, ястребовъ, сарычей, орловъ и другихъ, образующихъ вмѣстѣ отдѣлъ *дневныхъ хищныхъ*, въ особый отдѣлъ *ночныхъ хищныхъ птицъ*.

Всѣ совы, за исключеніемъ развѣ одного филина, принадлежатъ къ полезнымъ птицамъ, такъ какъ истребляютъ множество крысъ, мышей, полевокъ и т. п. вредныхъ ночныхъ животныхъ, не исключая и крупныхъ ночныхъ насѣкомыхъ.

Рис. 8 нашей таблицы изображаетъ *обыкновенную сову* или *струю неясыть*, гнѣздящуюся въ дуплахъ и въ расщелинахъ стѣнъ. Весной и лѣтомъ она держится преимущественно въ лѣсу, а осенью переселяется въ сады и рощи, откуда вылетаетъ охотиться на открытыя мѣстности.

Рис. 9 изображаетъ самую большую сову—*филина*. Филинъ предпочтительно держится въ густыхъ лѣсахъ, истребляетъ крысъ и мышей, но отдаетъ преимущество зайцамъ, дичи и другимъ птицамъ, отчего и считается птицею вредною.

У всѣхъ совъ опереніе очень мягкое, отчего полетъ ихъ неслышный. Голосъ совъ очень неблагозвученъ. Все это способствовало возбужденію къ нимъ нерасположенія и служить поводомъ къ преслѣдованію ихъ, котораго онѣ вовсе не заслуживаютъ, потому что, подобно кошкамъ, истребляютъ мышей и крысъ самымъ усерднѣйшимъ образомъ. Гдѣ больше мышей, тамъ увеличивается вскорѣ

и число совъ, которыхъ, поэтому, и не слѣдовало бы никогда убивать.

У насъ водятся 12 разныхъ видовъ совъ, изъ которыхъ филинъ, достигающій 2-хъ футовъ длины, самый крупный, а самый маленький видъ немного больше воробья. Многія совы любятъ гнѣздиться на старыхъ строеніяхъ, а нѣкоторыя селятся даже въ трубахъ и въ голубятняхъ.

Рис. 10 изображаетъ всѣмъ извѣстную по своеобразному голосу *кукушку*, которая не менѣе того замѣчательна и по своему образу жизни.

Кукушка принадлежитъ не къ хищнымъ птицамъ—это доказываютъ уже ея, сравнительно, слабыя клювъ и когти. Въмѣстѣ съ дятлами она составляетъ особую группу птицъ *парноперстныхъ*, у которыхъ изъ 4-хъ пальцевъ два бывають обращены взадъ. Впрочемъ, у кукушки вѣршній палець не бываетъ постоянно обращенъ взадъ, а можетъ быть завороченъ и впередъ, смотря по надобности.

Кукушка, какъ птица *перелетная*, т. е. улетающая отъ насъ на зиму въ теплыя страны, проводитъ у насъ только лѣто. Она живетъ въ лѣсахъ, большихъ садахъ и рощахъ и, будучи весьма пуглива, неуживчива и недоувѣрчива, ведетъ уединенную одиночную жизнь въ зелени деревъ. На землю сходить рѣдко. Полетъ ея прямой и неслышннй. Кромѣ кукованья, издаетъ еще особенные звуки, похожіе на хохотъ.

Питается кукушка исключительно насѣкомыми и замѣчательна въ томъ отношеніи, что ѣстъ также мохнатыхъ гусеницъ, которыя чрезвычайно вредны для лѣсовъ и садовъ и которыя не трогаются другими птицами. Въ желудкѣ ея, утыканномъ волосками гусеницъ, можно бываетъ сразу насчитать до 200 и болѣе гусеницъ и крупныхъ насѣкомыхъ. Поэтому кукушку и слѣдовало бы считать вполне полезною птицею. Къ сожалѣнію, она имѣетъ дурной обычай класть свои яйца въ чужія гнѣзда, отчего причиняетъ также и вредъ. Она несетъ въ продолженіе 2-хъ мѣсяцевъ 4—6 яицъ. Снесши яйцо, она беретъ его въ клювъ и несетъ въ гнѣздо трясогузки, щеврицы, коноплянки, пѣночки или т. п. птицы. Молодая кукушка, высиденная въ чужомъ гнѣздѣ, растетъ быстрѣе другихъ птенцовъ и требуетъ больше мѣста и корма, вслѣдствіе чего или выталкиваетъ тѣхъ изъ гнѣзда, или губить ихъ голодомъ. Такимъ путемъ кукушка

истребляетъ, значить, также полезныхъ мелкихъ птицъ вслѣдствіе того, что не вѣсть гнѣзда. Яйца же ея, по величинѣ сходны съ яйцами той птицы, въ гнѣздѣ которой она вскормлена. Въ каждое гнѣздо кукушка относитъ только одно яйцо.

Рис. 11 и 12 изображаютъ двухъ дятловъ, изъ которыхъ первый называется *обыкновеннымъ* или *пестрымъ*, а послѣдній— *зеленымъ*. У насъ водятся до 8-ми видовъ дятловъ, которые всѣ легко отличаются отъ другихъ птицъ своимъ *длиннымъ, прямымъ, остроганнымъ* клювомъ, *большою* головою, *чрезвычайно жесткимъ клиновиднымъ хвостомъ* и *парчоперстными* ногами.

Питаются дятлы только насѣкомыми, которыя живутъ на листьяхъ, на корѣ и подъ корою; они хватаютъ добычу при помощи своего *длиннаго, вытяжнаго языка, усаженнаго на вершинѣ, обращенными взадъ колючками*. Острыми когтями дятлы цѣпилются за кору, а жесткимъ хвостомъ имъ удобно подпирать тѣло, отчего они и могутъ очень ловко лазать по стволамъ снизу вверхъ по спиральной линіи. За то летаютъ дятлы плохо и по землѣ ходить для нихъ затруднительно.

Гнѣздятся всѣ дятлы въ дуплахъ, по большей части готовыхъ, но иногда и нарочно выдолбленныхъ.

Пестрый дятелъ селится всего охотнѣе въ хвойныхъ лѣсахъ, но осенью и зимою ведетъ жизнь бродячую и появляется тогда часто въ садахъ, рошахъ и по аллеямъ. *Зеленый дятелъ* поселяется предпочтительно въ лиственныхъ лѣсахъ, а зимою появляется и въ селеніяхъ. У насъ зеленый дятелъ не такъ обыкновененъ, какъ пестрый. Любимую пищу зеленого дятла составляютъ муравьи.

Самый крупный изъ нашихъ дятловъ— *черный дятелъ* или *желна*, весь чернаго цвѣта съ красною макушкою, живетъ въ хвойныхъ лѣсахъ сѣверной Россіи, а въ болѣе южныхъ странахъ встрѣчается рѣдко.

ТАБЛИЦА VIII.

Птицы.

Рис. 1. *Удодъ или пустотка, также потатуйка.* Очень красивая птица съ *подъемнымъ* хохломъ на головѣ и живущая больше вблизи лѣса и настищъ. Отличается своею необыкновенною трусливостью. Удодъ, увидѣвъ хищную птицу, бросается на землю съ распростертыми крыльями и отогнутою назадъ головою, и остается въ такомъ положеніи еще долго послѣ того, какъ минуетъ всякая опасность. Когда ходитъ по землѣ, то на каждомъ шагѣ нагибаетъ впередъ голову и приподнимаетъ хохоль. Гнѣздится въ дуплѣ и никогда не чиститъ гнѣзда. Питается разными насѣкомыми, которыхъ отыскиваетъ въ навозѣ и достаетъ изъ земли при помощи длиннаго клюва. Летаеть легко и безъ всякаго шума. Держится болѣе въ одиночку. Такъ какъ, подобно всѣмъ другимъ птицамъ, питающимся только насѣкомыми, удодъ не можетъ себѣ находить у насъ въ теченіе зимы корму, то въ сентябрѣ онъ улетаетъ въ теплыя страны и возвращается довольно рано весной.

Рис. 2. *Стрижень.* Также перелетная птица, остающаяся у насъ не болѣе трехъ мѣсяцевъ. Имѣеть чрезвычайно широкую пасть, весьма острыя когти и очень длинныя, серповидныя, перекрещивающіяся надъ хвостомъ крылья.

Селится въ жилыхъ мѣстахъ подъ крышами высокихъ строеній и только изрѣдка въ лѣсахъ на вершинахъ высокихъ деревьевъ. На полетѣ неутомимѣе и быстрѣе ласточекъ, но движенія его въ воздухѣ

не такъ красивы. По землѣ ему ходить трудно, по причинѣ короткости ногъ, при помощи острыхъ когтей стрижь ловко лазить по стѣнамъ.

Стрижи съ громкимъ свистомъ преслѣдуетъ ястребовъ и др. хищниковъ въ сообществѣ ласточекъ.

Питаются стрижь исключительно насѣкомыми, которыхъ ловить на лету, то высоко въ воздухѣ, то ближе къ поверхности земли. Такъ какъ въ пасмурную погоду насѣкомыя держатся ближе къ землѣ, то въ такую погоду стрижи, какъ и ласточки, летаютъ больше около земли.

Обыкновенно стрижи селятся обществами.

Рис. 3. *Козодой или полночинокъ*, также *милокъ, ночанка, дремлюга, чурилка*. Имѣетъ такой-же короткій и плоскій клювъ и такую же громадную пасть, какъ и стрижь, съ которымъ сходенъ и въ томъ отношеніи, что питается только летающими насѣкомыми, ловлѣ которыхъ много способствуетъ громадная его пасть. Но козодой принадлежитъ къ немногимъ ночнымъ птицамъ и, подобно всѣмъ таковымъ, пользуется очень дурною репутаціею. На самомъ дѣлѣ это чрезвычайно полезная птица, которая, если и летитъ иногда за стадами козъ и овецъ, то никакъ не съ цѣлью доить ихъ, а только съ цѣлью схватить тѣхъ вредныхъ для козъ и овецъ насѣкомыхъ, которыя кружатся около стадъ этихъ домашнихъ животныхъ. По мягкости оперенія, по полету и даже по цвѣту, козодой похожъ на совѣ, только глаза у него смотрятъ въ стороны, а не впередъ.

Держится козодой въ не слишкомъ глухихъ смѣшанныхъ и лиственныхъ лѣсахъ. Гнѣзда не вѣетъ, а несетъ яйца въ углубленія земли, чаще всего подъ кустомъ. Весь день козодой проводитъ на одномъ мѣстѣ, сидя по б. ч. на бревнѣ или толстомъ сукѣ и прижавшись къ нему въ продольномъ направленіи, такъ что трудно бываетъ его разглядѣть.

Удодъ, стрижь и козодой принадлежатъ къ отряду птицъ *одногосыхъ*, издающихъ только болѣе или менѣе однообразные звуки. Настоящимъ *пѣвчимъ* птицамъ посвящена вся остальная часть нашей таблицы. Описанныя три птицы, какъ и всѣ тѣ пѣвчія, которыя, подобно имъ, кормятся одними насѣкомыми, почти никогда не причиняютъ намъ ни малѣйшаго вреда и потому заслуживаютъ не только пощады, но и покровительства.

Рис. 4. Изученіе пѣвчихъ птицъ или *пташекъ* мы начнемъ съ извѣстной всякому *городской ласточки* или *стрижка*, отличающейся отъ такъ называемой *деревенской ласточки* или *косатки* главнымъ образомъ тѣмъ, что у ней ножки опущены до самыхъ когтей.

Ласточки прилетаетъ къ намъ рано весною и улетаетъ довольно поздно. Свое, искусно слѣпленное изъ смоченныхъ слюною земляныхъ веществъ и выстланное внутри пенькой, волосами и перьями гнѣздо прикрѣпляетъ подъ крышами и карнизами строеній всегда снаружи ихъ. Гнѣздо ея сверху закрытое, а не открытое, какъ у деревенской ласточки.

Питаются ласточки только летающими насѣкомыми и принадлежатъ къ самымъ неутомимымъ и ловкимъ потребителямъ этихъ животныхыхъ. Онѣ очень дружны между собою и какъ-то особенно привязаны къ человѣку. Втеченіе лѣта выводятъ иногда 2 раза, въ первый разъ 5—6 дѣтенышей, во второй разъ меньше. Насиживаніе длится 12—17 дней.

Разказы про то, будто бы ласточки залегаютъ на зиму въ спячку, не справедливы: въ спячку не можетъ залегать ни одна птица. Невѣрно также и то, что ласточки замазываютъ въ своемъ гнѣздѣ воробьевъ, дѣйствительно отбивающихся у нихъ иногда гнѣзда.

Полетъ ласточекъ чрезвычайно легокъ, изворотливъ и продолжителенъ. Отдыхаютъ онѣ только въ самое темное время ночи. На землю садятся рѣдко.

Отлетаютъ ласточки осенью на югъ большими стаями. Запоздавшія, съ наступленіемъ первыхъ морозовъ, гибнуть съ голоду.

Рис. 5. *Соловей*. Этотъ лучшій между всѣми птицами пѣвецъ прилетаетъ къ намъ также довольно рано весною и поселится въ сырыхъ мѣстахъ, поросшихъ кустарникомъ, въ лѣсахъ, рощахъ и въ садахъ. Держится больше около земли, питается разными насѣкомыми и червями, осенью также ягодами. Гнѣздо вьетъ въ кустарникѣ около земли. Поетъ рано утромъ и вечеромъ до половины іюня.

Рис. 6. изображаетъ также одну изъ мелкихъ, недурно поющихъ птичекъ—*мухоловку*. Эта птица гнѣздится въ сырыхъ листовыхъ лѣсахъ и въ садахъ, и вьетъ гнѣздо изъ прутиковъ и мха между вѣтвей, въ изгородяхъ, въ дуллѣ, иногда и въ отверстіи стѣны деревяннаго строенія. Питается разными насѣкомыми,

лова ихъ часто даже на лету, червями, слизняками и т. п. На зиму, подобно ласточкамъ, соловьямъ и всѣмъ вообще насѣкомояднымъ птицамъ, улетаютъ на югъ.

Рис. 7. изображаетъ одинъ изъ тѣхъ ящиковъ, какіе развѣшиваются на деревьяхъ для привлеченія мухоловокъ, горихвостокъ и т. п. полезныхъ насѣкомоядныхъ птицъ, которымъ въ такихъ ящикахъ удобно вить гнѣздо и укрыть дѣтенышей отъ непогоды и естественныхъ враговъ. Рисунокъ представляетъ ящикъ приблизительно въ $\frac{2}{3}$ его настоящей величины. Такъ какъ у насъ чаще всего развѣшиваются ящики для привлеченія скворцовъ, то и всѣ вообще такіе ящики для какихъ бы птицъ они ни предназначались, называются *скворешницами*.

Рис. 8. *Синица.* У насъ водится довольно много видовъ синицъ, которыя всѣ, хотя и питаются не исключительно насѣкомыми, а ѣдятъ также и зерна, но должны быть все-таки причислены къ полезнымъ птицамъ. Эти мелкія, веселыя, подвижныя, смѣлыя и храбрыя птички живутъ въ лѣсахъ, въ садахъ и въ кустарникахъ и сѣдаютъ ежедневно цѣлыя сотни гусеницъ, личинокъ и яицекъ насѣкомыхъ. Онѣ очень ловко лазаютъ по деревьямъ, хорошо бѣгаютъ по землѣ и весьма недурно поютъ. Многія породы не улетаютъ отъ насъ на зиму и кормятся въ это время года разными сѣнами, зимующими яичками и куколками насѣкомыхъ. Дѣтенышей нерѣдко выводятъ 2 раза въ годъ, по 6—12 штукъ, и вскармливаютъ ихъ одними насѣкомыми. Только болѣе крупныя породы позволяютъ себѣ иногда раззорять гнѣзда другихъ птичекъ.

Изображенная на таблицѣ синица гнѣздится въ дуплахъ, въ скважинахъ строеній, въ старыхъ гнѣздахъ бѣлокъ, воронъ и сорокъ, также очень охотно въ скворешницахъ, повѣшенныхъ на высотѣ 10—20 футъ надъ землею и снабженныхъ боковымъ летвымъ отверстіемъ въ дюймъ величиною.

Рис. 9. *Трасогужка* или *пмиска*. Повсюду очень обыкновенная перелетная птичка, которая селится всего охотнѣе около воды и жилыхъ мѣстъ. Она шибко бѣгаетъ по землѣ, кивая на каждомъ шагу головою и потряхивая своимъ длиннымъ хвостомъ. Взлетая съ земли садится всегда на самое высокое мѣстечко. Питается мелкими насѣкомыми и червями, собирая ихъ больше съ земли. Гнѣздится въ дуплахъ, въ кучахъ камней, подъ бревнами, въ береговыхъ вы-

моинахъ и т. п. Кладка состоитъ изъ 5—7 яицъ. Весьма полезна.

Рис. 10. Жаворонокъ. Какъ только стаетъ снѣгъ, прилетаетъ къ намъ этотъ веселый пѣвецъ, селящійся на поляхъ, въ степяхъ, на лугахъ и болотахъ. Онъ держится больше на землѣ, гдѣ быстро бѣгаетъ, и почти никогда не садится на деревья; можетъ подниматься въ воздухъ на такую высоту, что терлется изъ глазъ. Поднимается онъ въ воздухъ по спиральной линіи, заливаясь, притомъ, своею звонкою пѣсней, и кончивъ ее, кидается внизъ стрѣлою. Гнѣздится на землѣ, въ ямкѣ. Кладка состоитъ изъ 4—6 яичекъ. Питается земляными насѣкомыми, червями, слизняками, но также и зернами разныхъ воздѣлываемыхъ и сорныхъ растеній. Вреда никакого не приноситъ и скорѣе полезенъ. Нерѣдко содержится въ клѣткахъ.

Рис. 11. Дроздъ—деряба. Весьма хорошо знакомая всякому птица, появляющаяся у насъ въ большинствѣ мѣстностей только пролетомъ и живущая въ лѣсахъ, садахъ и кустарникахъ. Питается лѣтомъ насѣкомыми, червями и слизняками, а осенью также разными ягодами. Гнѣздится на деревьяхъ. Поетъ недурно. Держится всегда обществами. Дроздовое мясо вкусно и, по временамъ, очень высоко цѣнится, особенно осенью, когда оно всего жирнѣе. У насъ встрѣчается не менѣе 5 видовъ дроздовъ.

Дрозды уничтожаютъ множество насѣкомыхъ, но иногда причиняютъ также вредъ истребленіемъ винограда и другихъ ягодъ.

Рис. 12. Шрикунъ, каменный или розовый скворецъ, принадлежитъ къ числу самыхъ яростныхъ истребителей саранчи, кузнечиковъ и т. п. насѣкомыхъ, отчего и летитъ всегда стаями за полчищами саранчи. Все народы, страдающіе отъ саранчи, считаютъ шрикуну священной птицею. Онъ родомъ изъ теплой Азіи и сѣверной Африки, а у насъ на югѣ появляется больше какъ залетная птица. Гнѣздится въ расщелинахъ земли, въ гудахъ камней и т. п. Держится всегда стаями. Ёсть только голову и внутренности саранчи, а все остальное бросаетъ.

Рис. 13. Скворецъ. Сильная, хитрая, чрезвычайно подвижная, веселая и хорошо поющая птица. Держится обществами. Нерѣдко скворцы присоединяются къ стаямъ грачей, галокъ, дроздовъ и другихъ птицъ. Летаетъ быстро и обыкновенно низко надъ землей,

но иногда цѣлой стаей поднимается высоко въ воздухъ. Гнѣздится въ дуплахъ, на крышахъ высокихъ строеній, въ голубятняхъ и въ скворешницахъ, изъ чего бы онѣ ни были сдѣланы. Кладка состоитъ изъ 4—7 яицъ.

Скворецъ проводитъ время преимущественно на поляхъ и лугахъ около лиственнаго лѣса и въблизи воды, такъ какъ любитъ часто пить и купаться. Питается червями, насѣкомыми, улитками, собирая ихъ на землѣ, на деревьяхъ и т. п. или даже доставая ихъ изъ земли своимъ длиннымъ клювомъ. Съ домашнимъ животнымъ скворцы собираютъ паразитовъ, отчего и живутъ въ дружбѣ съ собаками овцами и коровами, которыя позволяютъ имъ садиться къ себѣ на спину. Но осенью скворцы нападаютъ также на вишни и другія сочныя ягоды.

За свою подвижность, веселость и переимчивость — скворецъ легко перенимаетъ пѣсни другихъ птицъ и различные другіе звуки — эта птица заслужила себѣ всеобщую любовь и ее стараются привлечь къ себѣ весною разстановкою скворешницъ. Держать скворцовъ и въ клеткахъ.

Рис. 14. изображаетъ искусственное гнѣздовье для скворцовъ, въ которомъ они всего лучше защищены отъ кошекъ и другихъ хищниковъ. Такъ какъ скворцы любятъ селиться обществомъ, то полезно вывѣшивать на одно дерево по нѣскольку скворешницъ. Нашъ рисунокъ изображаетъ скворешницу почти въ половину ея настоящей величины.

Рис. 15. изображаетъ одну изъ наиболѣ красивыхъ нашихъ перелетныхъ птицъ — *иволгу*.

Живетъ иволга въ лѣсахъ, садахъ и рощахъ, особенно охотно по близости воды. Питается насѣкомыми и ягодами. Изъ ягодъ особенно любитъ вишни. Гнѣздится на невысокихъ деревьяхъ, прикрѣпляя свое круглое, свитое изъ травы, мочалы и волосъ, гнѣздо въ висячемъ положеніи къ раздвоенному сучку. Кладка состоитъ изъ 4—5 яицъ.

Птица эта очень осторожная и неуживчивая. Самцы весною недурно поютъ.

Рис. 16. *Сойка*. Очень красивая и довольно крупная птица, занимающаяся усердно раззореніемъ гнѣздъ насѣкомолдныхъ птичекъ, такъ какъ кормится ихъ яйцами и птенцами, хотя употребляетъ

въ пищу также насѣкомыхъ, червей лягушаты, мышей, ягоды, фрукты, разные сѣмена, зерна, орѣхи, жолуди.

Держится лѣтомъ въ смѣшанныхъ и дубовыхъ лѣсахъ, а съ осени скитается цѣлыми обществами по лѣснымъ опушкамъ, по рощамъ и садамъ. На зиму отодвигается постепенно на югъ. Гнѣздо вьеть изъ сухихъ прутьевъ, соломы и т. п. на высокомъ деревѣ. Кладка состоитъ изъ 5—7.

Рис 17. Сѣрая Ворона. Эта умная, хитрая, проворная, осторожная и вороватая птица принадлежитъ къ числу полезныхъ животныхъ какъ усердная истребительница разныхъ насѣкомыхъ, червей и улитокъ; но она ѣсть также молодыхъ лягушекъ, рыбу, выкидываемую на берегъ, и даже птенцовъ мелкихъ птицъ; по временамъ, не пренебрегаетъ и мышами, сусликами, хомяками, разными плодами, орѣхами, ягодами, хлѣбными зернами, всевозможными кухонными остатками, даже падалю, что зависитъ отъ мѣстности и времени года. Лѣтомъ держится больше въ одиночку, а зимою перекочевываетъ съ мѣста на мѣсто цѣлыми стаями часто въ сообществѣ грачей и галокъ. Осенью она держится постоянно на поляхъ, а на зиму, переселяется въ города и селенія, гдѣ отыскиваетъ кормъ по улицамъ и дворамъ вмѣстѣ съ голубями и воробьями.

Гнѣздится на деревьяхъ по опушкамъ лѣсовъ, въ рощахъ, садахъ. Гнѣздо вьеть изъ прутьевъ и выстилаетъ его внутри разными мягкими веществами. Кладка состоитъ изъ 3—5 зеленоватыхъ съ темными пятнами яицъ. Въ вороньемъ гнѣздѣ можно почти всегда найти разные блестящія вещицы; кусочки стекла, пуговицы и т. п.

Рис. 18. Овсянка. Птичка, повсюду распространенная и почти вездѣ болѣе или менѣе осѣдлая; держится въ кустахъ, рощахъ, садахъ, около жилыхъ мѣстъ, осенью и зимою скитается стаями по дорогамъ и деревнямъ. Питается лѣтомъ насѣкомыми и червями, а осенью и зимою разными сѣменами, изъ которыхъ очень любитъ овесъ. Гнѣздится на землѣ или близко къ землѣ въ кустарникѣ. Кладка состоитъ изъ 4—5 яицъ и происходитъ обыкновенно два раза въ лѣто. Любитъ общество другихъ птицъ; часто купается. Истребленіемъ зеренъ замѣтнаго вреда никогда не причиняетъ.

Рис. 19. Воробей. Повсемѣтно осѣдлая птица, питающаяся столько же зернами, сколько и насѣкомыми.

Воробей любитъ общество, отчего и встрѣчается всегда болѣе

или менѣе значительными стаями. Онъ необыкновенно хитеръ, дерзокъ, воровать, лѣнивъ и ревнивъ. Гнѣздится по 6. ч. въ старыхъ гнѣздахъ другихъ птицъ, въ дуплахъ, въ скважинахъ строеній. Нерѣдко отбиваетъ гнѣздо у другихъ мелкихъ птицъ, а если свиваетъ гнѣздо самъ, то очень небрежно. Дѣтенышей выводитъ отъ 2 до 4-хъ разъ въ годъ, по 4—8 штукъ въ каждый разъ. Молодые воробьи очень прожорливы и вскармливаются почти исключительно насѣкомыми. Взрослыя же птицы питаются всевозможными сѣменами и плодами, почками, молодыми растеніями, насѣкомыми, ихъ личинками, куколками и личками, пауками, слизняками, червями, кухонными остатками. Поэтому-то воробьи приносятъ, смотря по времени года и мѣстнымъ условіямъ, то больше пользы, то больше вреда; вредъ ихъ особенно замѣтенъ весною во время посѣвовъ и осенью во время сбора жатвы. Польза же воробьевъ, хотя и менѣе замѣтна, но всетаки бываетъ иногда значительна.

ТАБЛИЦА IX.

Птицы.

Рис. 1. Голубь. Домашній голубь происходит от диваго, который гнѣздится въ скалистыхъ мѣстностяхъ южной Европы. У насъ также водятся два дикіе голубя—*клиндухъ* и *якорь* (или *витютинь*), въ средней и южной Россіи еще третій—*юрлица*.

Голуби живутъ попарно; они очень дружны и нѣжны между собою. Питаются разными сѣменами, не исключая и сѣмянъ нѣкоторыхъ сорныхъ травъ, но никогда не вышелушиваютъ зерна изъ стручьевъ и колосьевъ, а только подбираютъ упавшія на землю. Поэтому, ежели они, вылетая стаями на поля, и причиняютъ нѣкоторый вредъ, то развѣ только во время высѣва и сбора хлѣбовъ.

Въ Германіи голубей употребляютъ въ пищу. Мясо ихъ очень вкусно.

Голубиное гнѣздо очень неискусное и содержитъ по 2 яйца, которыя насиживаются поочередно и самкой, и самцомъ. Да и дѣтеныши вскармливаются обоими родителями.

Голуби составляютъ особый отрядъ птицъ *голубиныхъ*, который во многихъ отношеніяхъ стоитъ близко къ слѣдующему за нимъ отряду птицъ *куриныхъ*.

Къ отряду куриныхъ птицъ принадлежатъ наши *домашнія куры*, *фазаны*, *павлинь*, *индюка*, *цесарка*, *глухарь*, *тетеревъ*, *рябчикъ*, *куропатка*, *перепелъ* и нѣкоторыя другія. На нашей таблицѣ нарисованы изъ куриныхъ птицъ *рябчикъ*, *куропатка* и *перепелъ*.

Рис. 2. Рябчикъ. Живетъ по преимуществу въ лѣсахъ сѣверной Россіи, откуда и развозятъ зимою цѣлые милліоны этой вкусной и цѣнной дичи по всей Имперіи. Питается рябчикъ разными лѣсными сѣменами, червями, насѣкомыми, ягодами. Гнѣздится на землѣ. Кладка состоитъ изъ 8—12 яицъ буроватожелтаго цвѣта съ бурыми пятнышками.

Рис. 3. Куропатка. Также осѣдлая птица, живущая на поляхъ, лугахъ и въ степяхъ, придерживаясь кустарника, но густыхъ лѣсовъ избѣгаетъ. На деревья не садится. Питается насѣкомыми и червями, а осенью разными сѣменами и хлѣбными зернами; весною прибѣгаетъ также къ молодымъ росткамъ и листочкамъ. Держится отдѣльными выводками, въ большія стаи собирается рѣдко. Въ выстланную травой ямочку самка несетъ весною 10—20 зеленоватыхъ яицъ и высидываетъ ихъ около 3-хъ недѣль. Куропатка хорошо цѣнится какъ вкусная дичь.

Рис. 4. Перепелъ. Самая малая изъ всѣхъ куриныхъ птицъ. Живетъ на ровныхъ мѣстахъ въ посѣвахъ. Держится парами. Голосъ перепела довольно пріятель, отчего эту птицу держать иногда въ клеткахъ. Гнѣздо устраивается на землѣ и содержитъ въ срединѣ лѣта 8—16 буроватожелтыхъ съ темными пятнами яицъ. Питается перепелъ зернами, насѣкомыми, червями и пауками. Къ осени сильно жирѣетъ и доставляетъ тогда собою очень вкусное жаркое. На зиму отлетаетъ стаями на югъ. Отлетъ происходитъ въ лунныя ночи.

Рис. 5. Цапля является уже представительницей отряда птицъ *голенастыхъ* (иначе *болотныхъ*), къ которому относятся также аистъ и бекасъ. Названы эти птицы голенастыми вѣдѣствіе того, что у нихъ не только вся плюсна, но и часть голени остаются голыми, т. е. не бываютъ покрыты перьями. Живетъ цапля постоянно около воды и питается рыбой, слизняками, лягушками, мышами, крупными насѣкомыми. У насъ проводитъ только лѣто. Гнѣздится на деревьяхъ и потому голыхъ степей избѣгаетъ. Она очень осторожна и лѣнива. Часто по цѣлымъ часамъ стоитъ на берегу или въ мелкой водѣ на одномъ мѣстѣ съ втянутою и пригнутою шеей, высматривая добычу. На лету притягиваетъ къ туловищу шею и выпрямляетъ ноги. Обыкновенно держится въ одиночку, но ко времени перелета собирается въ небольшія стаи; летать цапли, выстро-

ившись въ косую линію. Большое гнѣздо цапли, свитое изъ прутьевъ, только въ рѣдкихъ случаяхъ помѣщается въ тростникѣ. Кладка состоитъ изъ 3—4 зеленоватыхъ яицъ.

Рис. 6. *Аистъ.* Перелетная птица, селящаяся на высокихъ деревьяхъ, но также и на крышахъ. Аистъ очень лѣнивъ, летаетъ медленно, хотя поднимается иногда до высоты облаковъ; живетъ очень дружно съ своею самкой. Въ апрѣлѣ или въ маѣ самка несетъ 3—5 яицъ, которыя высидиваетъ 4 недѣли. Дѣтенышей кормятъ оба родителя.

Аистъ очень прожорливъ. Питается онъ лягушками, ящерицами, змѣями, рыбами, молодыми птицами, зайчатами, мышами, насѣкомыми. Воробьи, ласточки, разные породы дичи, голуби, цыплята и др. много страдаютъ отъ этой крупной и любимой у насъ въ народѣ птицы. Летаетъ аистъ съ вытянутыми ногами и шеей.

Рис. 7. *Бекасъ или барашекъ,* отличающійся своимъ мягкимъ и гибкимъ клювомъ, составляетъ предметъ особенной привлекательности для охотника. Живетъ онъ на открытыхъ болотахъ и сырыхъ лугахъ, гдѣ, по вечерамъ и въ сумерки, бываетъ занятъ истребленіемъ червей, слизняковъ и насѣкомыхъ, доставая ихъ изъ воды и влажной почвы своимъ длиннымъ и чувствительнымъ клювомъ. Гнѣздится въ болотахъ. Бекасиное мясо очень высоко цѣнится любителями.

Къ голенастымъ же птицамъ принадлежатъ еще *дрозда, журавль, ржанки, пшаница, туруштанъ, кулики, дергачъ* и многія другія.

Представителями птицъ изъ отряда *плавающихъ*, отличающихся присутствіемъ *плавательной* перепонки между пальцами, могутъ служить *крячка, чайка, гусь и утка.*

Рис. 8. *Крячка.* Живетъ по берегамъ рѣкъ, озеръ и большихъ прудовъ, то большими колоніями, то маленькими обществами. Рѣдко селится отдѣльными четами. Летая неутомимо надъ водою, высматриваетъ себѣ въ добычу рыбокъ и насѣкомыхъ. Отдыхаетъ на берегу или сидя на водѣ. Изрѣдка вылетаетъ на поля для собиранія насѣкомыхъ. Гнѣздо ея состоитъ изъ кучи сухой травы и помѣщается около воды. Появляется у насъ какъ только тронется ледъ.

Одновременно съ крячками къ намъ прилетаютъ и остаются до поздней осени многіе виды длиннокрылыхъ, красиво летающихъ

надъ водою чаекъ, которыя отличаются отъ крачекъ тѣмъ, что у нихъ клювъ заканчивается крючкомъ. Всѣ чайки, какъ и крачки, отлично летаютъ и плаваютъ, но не ныряютъ за добычей, а только окунаются.

Рис. 9. Дикій гусь. Проводитъ у насъ въ сѣверной и средней полосѣ только лѣто, а на зиму улетаетъ на югъ. Селится онъ въ болотистыхъ мѣстахъ по берегамъ озеръ, морей и большихъ прудовъ вблизи луговъ и полей. Днемъ держится въ камышѣ, а вечеромъ вылетаетъ на поля и луга, гдѣ и проводитъ все время передъ отлетомъ вмѣстѣ съ своими молодыми. Онъ легко дружится съ домашними гусями и ручиѣтъ. Гнѣздится въ недоступномъ болотѣ и выводитъ по 6—12 дѣтенышей. Питается разными зернами и полузрѣлыми колосьями, отчего и причиняетъ замѣтный вредъ на поляхъ. Осенью гуси стадаются и летятъ очень высоко, выстроившись въ ломаную линію.

Дикій гусь доставляетъ съѣдобное мясо и яйца, перья, пухъ и жиръ. Отъ него произошелъ домашній гусь.

Рис. 10. Кряковная утка. Прилетаетъ къ намъ очень рано весной и остается до поздней осени. Поселится по берегамъ стоячихъ водъ, а на рѣкахъ появляется по б. ч. только осенью, когда стоячія воды покроются льдомъ. Питается всякими водяными растеніями и животными, вылетаетъ также на поля, гдѣ истребляетъ много хлѣбныхъ и другихъ зеренъ. Живетъ обществами; очень осторожна; плаваетъ быстро и проворно, отлично ныряетъ; летаетъ съ шумомъ. Во время перелета утки летятъ очень высоко, то выстроившись въ прямой рядъ, то образуя ломаную линію. Кладка состоитъ изъ 8—16 яицъ. Дѣтенышей водить по большей части одна самка и съ большимъ умѣньемъ защищаетъ ихъ отъ всякой опасности. Мясо, яйца, перья и пухъ дикой утки имѣютъ такое-же употребленіе, какъ и гусиные, только утиныя маховыя и хвостовыя перья не употребляются для письма. Отъ кряковной утки произошла домашняя.

Дикихъ утокъ находится у насъ очень много: *чирокъ, свіязь* (или *свиць*), *шмлохвость, соксунъ, гоголь, чернетъ* и т. д.

Лебедь, нырки, крахали и пѣв. другія принадлежатъ также къ отряду плавающихъ птицъ.

ками, рыбой, водяными растениями. Может очень долго оставаться безъ пищи.

Тѣло черепахи покрыто сверху и снизу твердыми щитами. Спинной щитъ образуется чрезъ срастаніе спинныхъ и поясничныхъ позвонковъ и реберъ съ особенными плоскими подкожными костями, а грудной происходитъ чрезъ слитіе такихъ же подкожныхъ пластинокъ съ грудною костью. Оба щита соединены между собою съ боковъ посредствомъ хрящей.

Изъ подъ щитовъ выставляется голова, шея, ноги и хвостъ. Голова и шея покрыты бородавчатою кожей, а ноги и хвостъ чешуей. Пальцы вооружены когтями и соединены плавательной перепонкой. Челюсти покрыты, какъ у птицъ, роговою оболочкой съ острыми краями.

Черепашковыя яйца и мясо употребляются въ пищу.

Рис. 3. *Ящерица обыкновенная.* Все тѣло ящерицы покрыто чешуею, а голова роговыми щитками. Ротъ небольшой. Глаза съ тремя вѣками, какъ у птицъ и черепахъ. Узкій, длинный языкъ къ концу немного утолщенъ и раздвоенъ. Онъ служитъ для схватыванія насекомыхъ, которыми это животное исключительно кормится. Челюсти усажены мелкими зубами, которые служатъ только для задерживанія добычи.

Цвѣтъ ящерицы очень измѣнчивъ. Живетъ въ лѣсахъ и кустарникахъ, въ садахъ, на лугахъ, поляхъ и въ болотахъ. Попадается всего чаще по опушкамъ лѣсовъ. Вырываетъ въ землѣ довольно глубокия норы; зиму проводитъ въ спячкѣ. Лѣтомъ несетъ 5 — 13 яицъ, изъ которыхъ къ августу развиваются дѣтеныши. Втеченіи лѣта нѣсколько разъ линяетъ, сбрасывая всю кожу. Длинный хвостъ у ящерицы легко обламывается, но снова вырастаетъ.

Вреда ящерица никакого не причиняетъ и скорѣе полезна. Въ неволѣ она легко ручиѣтъ и весьма забавна своими быстрыми движеніями, хотя всегда очень пуглива.

Рис. 4. *Веретеница или мѣдьяница.* Веретеница, очень похожая на змѣю, такъ какъ не имѣетъ выступающихъ наружу ногъ, есть безногая ящерица. Ротъ, языкъ и глаза у нея совершенно такіе, какъ у ящерицы, а не такіе, какъ у змѣй. Тѣло ея также покрыто чешуею, хвостъ тоже легко отламывается и снова вырастаетъ. Она не кусается, не имѣетъ яду и вреда никакого причинить не можетъ.

Разказы о вредности веретеницы совершенно неосновательны; она скорѣе полезна, такъ какъ питается исключительно насѣкомыми и червями. Живетъ она на сухихъ, теплыхъ тѣнистыхъ мѣстахъ, между камнями и въ углубленіяхъ земли. Двигается не очень быстро и легко можетъ быть поймана. Зиму проводитъ въ спячкѣ въ землѣ или подъ камнями. Бѣтъ мало, и въ неволѣ можетъ жить довольно долго, довольствуясь втеченіи года нѣсколькими десятками мухъ. Самка несетъ разъ въ годъ по 8—16 яицъ, изъ которыхъ дѣтеныши вылупляются тотчасъ же по снесеніи ихъ. Это происходитъ отъ того, что у мѣдьяницы трубка, по которой идутъ яйца, очень, длинна, и зародыши успѣваютъ развиться вполне прежде, чѣмъ яйца будутъ снесены. Въ моментъ снесенія яицъ оболочка ихъ лопается и дѣтеныши выходятъ на свѣтъ, какъ бы рожденные живыми.

Мѣдьяница легко ручиѣетъ и привыкаетъ къ человѣку; въ неволѣ любитъ молоко.

Ротъ медьяницы такъ малъ и зубы ея такъ мелки, что она не можетъ прокусить человѣческую кожу.

Рис. 5 и 8. Ужъ. Между змѣями есть *неядовитыя* и *ядовитыя*. Къ неядовитымъ принадлежитъ ужъ.

Какъ всѣ вообще змѣи, ужъ имѣетъ чрезвычайно сильно растяжимую часть съ небольшими, но острыми зубами, служащими для удерживанія добычи, и сухой, длинный, тонкій, раздвоенный на концѣ языкъ, который можетъ далеко высовываться изо рта и лежитъ въ особенномъ трубчатомъ влагалищѣ, какъ бы въ футлярѣ. Такой языкъ, неправильно называемый въ общегитиіи *жаломъ*, имѣютъ всѣ змѣи, какъ ядовитыя, такъ и неядовитыя; онъ служитъ только для осязанія и имъ змѣя не можетъ причинить никакого вреда. Къ особенностямъ змѣй надобно причислить еще то, что у нихъ глаза лишены вѣкъ и покрыты прозрачною кожей, которая составляетъ продолженіе кожи, покрывающей все тѣло. Голова ужа сверху покрыта правильными щитками, а позади головы, съ каждой стороны, почти всегда находится желтое пятно съ черною каемкою. Этими признаками ужъ легко отличается отъ другихъ нашихъ змѣй, въ особенности отъ ядовитыхъ.

Ужъ живетъ во влажныхъ и лѣсистыхъ мѣстахъ, преимущественно около воды, такъ какъ любитъ поплавать. Поселается, впрочемъ, также въ садахъ, огородахъ, въ конюшняхъ, въ хлѣвахъ,

даже въ избахъ, гдѣ вскорѣ перестаетъ бояться людей и живетъ подъ печкой, выходя по ночамъ на ловлю мышей. На свободѣ живетъ въ норахъ и зиму проводитъ въ спячкѣ. Въ ясные лѣтніе дни любитъ погрѣться на солнцѣ. Когда сердится, то шипитъ, иногда кусается, но укушеніе его вове не вредно. Въ пеголѣ легко ручнѣть. Питается лягушками, ящерицами, рыбами, мышами, насекомыми, плотая добычу дѣликомъ и отрыгая затѣмъ кости, волосы и прочія неперевариваемыя части. Голодать можетъ долго. Лѣтомъ самка несетъ 20—30 яицъ на сухіе листья, въ навозъ, или просто на песокъ на солнечномъ мѣстѣ. Втеченіе лѣта ужъ нѣсколько разъ линяетъ, сбрасывая всю старую кожу, когда подъ нею вполне разовьется новая.

Рис. 8 изображаетъ голову нашей ядовитой змѣи — *гадюки* или *козюльки*, а рядомъ изображена голова безвреднаго ужа. Сравнивая эти два рисунка, нельзя не замѣтить, что голова гадюки къ заду расширена гораздо сильнѣе, чѣмъ голова ужа. Такое значительное расширение головы у гадюки зависитъ отъ того, что у нея находятся по бокамъ головы особыя железы, выдѣляющія ядъ. А чтобы яснѣе понять расположеніе ядовитыхъ железъ и устройство всего ядоноснаго аппарата на **рис. 9** изображена раскрытая пасть гадюки и показано устройство названнаго аппарата. Здѣсь мы видимъ, во-первыхъ, такой же *языкъ*, какъ и ужа, во вторыхъ, обнаженную *ядоотдѣлительную железу*, въ третьихъ, *ядопроводящій зубъ* и, наконецъ, въ четвертыхъ, *мускулъ*, управляющій движеніями зуба. Ядопроводящій зубъ содержитъ внутри каналъ, въ основаніе котораго открывается выходная трубка железы. Зубной каналъ открывается отвертіемъ близъ вершины зуба. Когда гадюка кусаетъ, то зубъ прокалываетъ кожу и при этомъ ядъ, выдавливаемый изъ железы, по зубному каналу изливается въ ранку.

У гадюки верхнечелюстная кость очень коротки и подвижны; на каждой изъ нихъ сидитъ нѣсколько зубовъ, но только самый передній, который длиннѣе другихъ, служитъ для проведенія яда. Оттого мѣсто укушенія обозначается обыкновенно двумя ранками, раздѣленными между собою промежуткомъ, равнымъ разстоянію между собою двухъ верхнечелюстныхъ костей. Если передніе зубы какъ нибудь сломаются, то ихъ замѣняютъ слѣдующіе за ними. Итакъ, у гадюки не бываетъ жала и она вообще не жалитъ, а ку-

сается, и при укушеніи чрезъ зубы выпускаетъ ядъ въ ранки, ею произведенныя. При закрытой пасти зубы прижимаются къ небу и совершенно закрываются зубнымъ мясомъ.

Рис. 6. Гадюка или козюлька. Эта вредная змѣя держится всего охотнѣе въ лѣсистыхъ и влажныхъ мѣстахъ въ кустарникѣ, въ мховыхъ болотахъ. Она довольно лѣнлива, мало подвижна, любитъ погрѣться на солнцѣ; въ воду сама не входитъ; въ дурную погоду прячется въ какую нибудь нору или расщелину. Зиму проводитъ въ спячкѣ, въ землѣ или въ дуплѣ. Втеченіи лѣта нѣсколько разъ линяетъ. Къ осени несетъ 5 — 14 яицъ, изъ которыхъ тотчасъ же выдуляются дѣтеныши.

Питается гадюка мышами, полевыми, птичками, ящерицами, лягушками, насѣкомыми. Голодать можетъ около полугода и въ неволѣ никогда не ѣстъ. Она вообще избѣгаетъ человѣка и кусается только въ томъ случаѣ, когда ее разсердить.

Змѣиный ядъ опасенъ только теплокровнымъ животнымъ и лишь тогда, когда попадетъ прямо въ кровь. Проглотить его вовсе не вредно, почему и можно безъ великой опасности высосать изъ раны ядъ, если только во рту нѣтъ царалины. Ядъ дѣйствуетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ теплѣе климатъ мѣстности, время года и дня, чѣмъ крупнѣе змѣя и чѣмъ больше кровеносныхъ сосудовъ въ укушенномъ мѣстѣ. Если змѣя укуситъ въ толстую перчатку или въ суконную одежду, то ядъ останется въ матеріи. Прокусить кожанную обувь и толстую одежду она не можетъ. Въ жаркое время укушеніе гадюки можетъ повлечь за собою смерть, если немедленно не будутъ приняты мѣры для извлеченія изъ раны яда и для предупрежденія его распространенія по всему тѣлу. Для этого слѣдуетъ немедленно затянуть шнуркомъ укушенный членъ повыше ранки и высосать или выпустить, (сдѣлавъ даже нарочно надрѣзъ), побольше крови. Затѣмъ надобно промывать рану спиртомъ, кислымъ молокомъ, деревяннымъ масломъ, прижигать ее, принимать рвотныя и потогонныя лекарства, какія дастъ врачъ, за которымъ посылать слѣдуетъ немедленно, не прибѣгая ни къ какимъ такимъ средствамъ, которыя рекомендуются знахарями и заключаются не въ извлеченіи изъ крови ядовитой жидкости.

Если у гадюки выломать ядовитые зубы или дать ей нѣсколько разъ укусить сукно, которое вберетъ въ себя ядъ, то со змѣею

можно дѣлать что угодно, пока у ней снова не появятся ядовитые зубы, или пока не возобновится запасъ яда. Этимъ и пользуются часто фокусники и такъ называемые заговорщики змѣй.

Когда змѣю разрѣзать на куски, то эти послѣдніе долго судорожно сокращаются, но никогда уже не сойдутся и не срутутся между собою.

Рис. 10. Скелетъ лягушки. Мы не помѣстили на нашей таблицѣ скелетовъ черепахи, ящерицы и змѣй, а потому скажемъ здѣсь нѣсколько словъ объ особенностяхъ этихъ скелетовъ. У черепахъ и ящерицъ скелетъ, въ общемъ, состоитъ изъ тѣхъ же костей, что у млекопитающихъ и у птицъ; разница почти только въ величинѣ и формѣ костей, въ способахъ ихъ соединенія. У черепахъ есть, однакоже, какъ было сказано, особыя подкожныя кости, входящія въ составъ щитовъ, а у мѣдьяницы недостаетъ видимыхъ снаружи конечностей. Что касается змѣй, то у нихъ нѣтъ даже и зачатковъ костей ногъ, костей, служащихъ для прикрѣпленія ногъ къ позвоночному столбу, и грудной кости; весь ихъ скелетъ состоитъ, поэтому, изъ костей головы, длиннаго ряда очень подвижно сочлененныхъ позвонковъ и реберъ.

Въ скелетѣ лягушекъ опять встрѣчаемъ, въ общемъ, почти всѣ кости млекопитающихъ и птицъ; недостаетъ только реберъ, да позвонковъ гораздо меньше; кромѣ того, на пальцахъ не бываетъ костей.

Рис. 11. Водяная лягушка и ея превращенія. Лягушки отличаются отъ всѣхъ другихъ пресмыкающихся и даже отъ всѣхъ другихъ позвоночныхъ животныхъ, между прочимъ, своею голою кожею и тѣмъ, что подвержены превращенію, т. е. что онѣ являются на свѣтъ изъ яицъ вовсе не въ такомъ видѣ, какой имѣютъ взрослые животныя.

Лягушка-самка мечетъ икру въ воду большими кучками (а). Икринки постепенно все болѣе и болѣе разбухаютъ (б) и наибольшаго своего объема достигаютъ, приблизительно черезъ 5 дней (в). Затѣмъ изъ икринокъ выходятъ головастики съ длиннымъ хвостомъ, безъ ногъ и дышащія жабрами, расположенными по сторонамъ головы (г, д). Мѣсяца черезъ три у головастика появляются заднія ноги, а затѣмъ и зачатки переднихъ ногъ (е, ж). Ноги у головастика постепенно увеличиваются, хвостъ и жабры всасываются

и исчезаютъ, послѣднія замѣняются легкими — и вотъ, черезъ 5—6 мѣсяцевъ, изъ головастика образовалась лягушка, дышащая легкими и потому живущая уже болѣе на землѣ (з). Молодая лягушка растетъ медленно, въ два года едва достигаетъ половины своей величины (и) и только по прошествіи нѣсколькихъ лѣтъ становится такою большою, какою ее изображаетъ верхняя фигура (к) нашего рисунка.

Головастики живутъ постоянно въ водѣ, питаются больше растительными веществами и икры не мечутъ. Взрослая же водяная лягушка живетъ и на сушѣ, и въ водѣ; она селится во всякомъ мѣстѣ, гдѣ есть вода, отъ которой никогда далеко не уходитъ, потому что, помощію своихъ длинныхъ заднихъ ногъ съ плавательными перепонками между пальцами, умѣетъ въ водѣ корѣ спастись, чѣмъ на сушѣ помощію прыжковъ. Она очень любитъ погрѣться на солнцѣ. Питается всевозможными ползающими мелкими животными, схватывая ихъ помощію своего широкаго, толстаго, липкаго, прикрѣпленнаго переднимъ своимъ концомъ и потому выворачивающагося изо рта, языка. По вечерамъ, самцы усердно квакаютъ. Въ іюнѣ происходитъ метаніе икры.

Никакого вреда лягушки не причиняютъ. Заднія ноги ихъ считаются очень вкуснымъ блюдомъ и, будучи обрѣзаны, снова не вырастаютъ, какъ иные думаютъ.

Рис. 12. *Древесная лягушка или зеленая квакушка.* Имѣетъ на концѣ каждого пальца прилипательный кружокъ. У самцовъ на гортани большой, раздувающійся во время кваканья пузырь. Водится у насъ на югѣ и въ среднихъ губерніяхъ; живетъ на деревьяхъ, ловко лазая по нимъ помощію прилипательныхъ кружковъ и железистой поверхности нижней стороны тѣла. Икру мечетъ въ водѣ. Питается насѣкомыми, пауками и т. п. Легко привыкаетъ къ неволѣ, но перемѣны погоды не всегда предсказываетъ съ точностью.

Рис. 13. *Жабы — спрая и пятнистая.* Неуклюжія и очень некрасивыя на видъ жабы, отличающіяся отъ лягушекъ разбросанными по всему тѣлу железистыми бородавками, совершеннымъ отсутствіемъ мелкихъ зубовъ, служащихъ для задерживанія добычи, и приросшимъ языкомъ, суть животныя не только вполне безвредныя, но весьма полезныя. Англичане нарочно покупаютъ и пересел-

ляютъ въ сады и огороды жабъ для истребленія вредныхъ червей, слизняковъ и т. п. животныхъ.

Головастики жабъ живутъ въ водѣ, но взрослые животныя входятъ въ воду только для метанія икры. На добычу жабы выходятъ больше по ночамъ, а день проводятъ въ темныхъ уголкахъ. Зиму находятся въ спячкѣ. Встрѣчаются вездѣ, кромѣ голыхъ песковъ и очень водянистыхъ болотъ.

Если жабу раздражить, то она разбавляетъ пасть, надуваетъ брюхо и выдѣляетъ изъ подкожныхъ железъ желтоватую слизь не-приятнаго запаха. Но слизь эта вовсе не ядовита и не вредна ни для человѣка, ни для животнаго. Укусить жаба не можетъ, потому что нечѣмъ. Жаба можетъ очень долго голодать. Въ неволѣ она скоро ручнѣетъ и беретъ кормъ даже изъ рукъ. Икру мечетъ не кучками, а толстыми шнурами, въ которыхъ отдѣльныя икринки соединены студенистою слизью.

Послѣ сильныхъ дождей появляется иногда вдругъ множество молодыхъ жабъ. Это происходитъ не отъ того, чтобы онѣ упали съ неба, а оттого, что дождемъ залило ихъ земляные притоны и онѣ поневолѣ сдѣлались только болѣе замѣтными.

Рис. 14. Между лягушками есть такія, которыя на всю жизнь сохраняютъ хвостъ и оттого бываютъ похожи на ящерицъ. Такія лягушки называются *хвостатыми* въ отличіе отъ другихъ *безхвостыхъ*. Примѣромъ хвостатыхъ лягушекъ можетъ служить *тритонъ*, изображенный на нашей таблицѣ.

Тритонъ живетъ въ стоячей водѣ и около нея въ сырыхъ мѣстахъ. Зиму проводитъ въ спячкѣ. Питается мелкими водяными животными, также икрою лягушекъ и рыбъ. По ночамъ выходитъ на землю, но держится только вблизи воды. Весною самка мечетъ икру, выпуская икринки по одиночкѣ и прикрѣпляя ихъ къ согнутымъ листочкамъ водяныхъ растений. Молодые тритоны имѣютъ, также какъ и головастики, жабы. Весною у тритона вдоль всей спины вырастаетъ гребень въ видѣ плавника, который потомъ, послѣ кладки яицъ, исчезаетъ. Гребень этотъ у самцовъ (а) всегда длиннѣе и выше, чѣмъ у самокъ (б).

...иногда ...
 ...
 ...
 ...
 ...
 ...

ТАВЛИЦА XI.

РЫБЫ.

Рис. 1. Скелетъ окуня. Голова рыбъ состоитъ изъ костей, черепа и лица, изъ чрезвычайно сильно развитой язычной кости, къ отросткамъ которой прикрѣпляются жабры, и многихъ плоскихъ костей, развивающихся въ внешней кожѣ.

Лицевая часть головы образуется костями *между*, — *верхне*, — *нижнечелюстными* и косточками, которыя приводятъ въ движенію обѣ челюсти. По бокамъ головы лежатъ плоскія кости *жаберныхъ крышекъ*, которыми накрывается *жаберная полость*.

Въ остальной части скелета рыбъ различаютъ *спинные* позвонки, несущіе по парѣ *реберъ*, *хвостовые* позвонки безъ реберъ, и *подставочныя* косточки, служащія для прикрѣпленія плавниковыхъ лучей. У рыбъ костлявыхъ въ мясъ бываютъ еще особыя тонкія, ребровидныя придаточныя косточки. Въ углубленіяхъ между позвонками лежитъ студенистая *спинная струна*, между дугами же позвонковъ помѣщаются сверху спинной мозгъ, а снизу главные кровеносные сосуды. Кости, посредствомъ которыхъ примыкаютъ къ позвоночному столбѣ парные плавники, принимаются за зачаточныя ключицы, лопатки, плечевыя, предплечевыя и тазовыя кости.

Рис. 2. Анатомія леща. Рисунокъ изображаетъ леща, вскрытаго сбоку для показанія расположенія внутреннихъ органовъ въ естественномъ порядкѣ.

Тутъ видны: *жабры*, служащія для дыханія, *сердце*, *печень* съ *желчнымъ пузырькомъ*, *желудокъ*, короткій *кишечный каналъ*,

икряникъ, наполненный *икрою*, т. е. яичками и *двойной плавательный пузырь*.

Послѣдняго органа не имѣютъ другія позвоночными животныя, да и нѣкоторыя рыбы лишены его. Этотъ пузырь бываетъ наполненъ воздухомъ для облегченія тѣла. Когда рыбѣ надобно подняться кверху, она даетъ расшириться пузырю, такъ что воздухъ въ немъ разряжается; на оборотъ, когда ей нужно опуститься внизъ, она сжимаетъ пузырь, такъ что воздухъ въ немъ сгущается.

Рыбы дышатъ воздухомъ, содержащимся въ водѣ. Вслѣдствіе безпрестаннаго движенія *жаберныхъ листочковъ*, прикрѣпленныхъ къ костянымъ *жабернымъ дужкамъ*, вода чрезъ ротъ проходитъ въ жаберныя полости и опять выходитъ изъ нихъ чрезъ жаберныя отверстія или щели, лежащія позади головы. Воздухъ, содержащійся въ водѣ, вбирается тонкими кровеносными сосудами, которыми пронизаны жаберныя листочки.

Жаберныя полости накрываются *жаберными крышками*, которыми своими движеніями содѣйствуютъ дыханію рыбъ.

Въ водѣ, изъ которой извлеченъ воздухъ, рыбы тотчасъ же задышались.

Движенія рыбъ въ водѣ совершаются посредствомъ изгибанія задней, *хвостовой* части тѣла и при помощи *плавниковъ*, замѣняющихъ конечности.

Различаются плавники *парные* и *непарные*. Къ парнымъ принадлежатъ *грудные* и *брюшные*, къ непарнымъ *спинные* (спинныхъ плавниковъ у многихъ рыбъ бываетъ два, но они никогда не лежатъ рядомъ, а всегда одинъ за другимъ), *хвостовой* и *заднепроходный*.

Рис. 3. *Кровообращеніе рыбъ.* (Изображеніе схематическое). Сердце рыбъ состоитъ изъ одного предсердія и одного желудочка. Кровь со всѣхъ частей тѣла вливается въ предсердіе, отсюда идетъ въ желудочекъ, а изъ желудочка несется къ жабрамъ, откуда уже непосредственно разносится по всѣмъ органамъ. Кровеносные сосуды и у рыбъ вполне закрытые, нигдѣ не прерывающіеся, а потому кровообращеніе у нихъ также, какъ у млекопитающихъ, птицъ и пресмыкающихся, *полное*, но только не двойное, какъ у тѣхъ, а *простое*, такъ какъ образуетъ одинъ только кругъ.

Рис. 4. *Рыной окунь.* Имѣетъ большой ротъ, вооруженный

многочисленными мелкими зубами, которые служат для задерживания добычи. Достигаетъ ростомъ до фута и вѣсомъ до 7-ми фунтовъ. Живетъ въ рѣкахъ, въ проточныхъ прудахъ и въ озерахъ иногда на очень большой глубинѣ. Кормится разными мелкими водяными животными, но главнымъ образомъ рыбой. Онъ очень хищенъ и жаденъ. Икру мечетъ въ апрѣлѣ или въ маѣ, при чемъ собирается въ стаи и идетъ въ камыши и камыни. Самка выпускаетъ икру студенистою сѣтчатую лентою, длиною въ 2—3 сажени, и прикрѣпляетъ ее къ подводнымъ растеніямъ и камнямъ, а самецъ въ то же время выпускаетъ на икру *молока*. Каждая самка мечетъ до 300,000 икринокъ.

Мясо окуня хорошо цѣнится. Рыбаки ѣдятъ также его икру.

Рис. 5. *Ериг.* Бываетъ длиною рѣдко болѣе 3-хъ вершковъ. Живетъ тамъ же, гдѣ и окунь. Питается насѣкомыми, мелкими раками, червяками, рыбьей икрой и рыбешкой. При видѣ врага *вздерошивается*, т. е. растопыриваетъ свой колючій первый спинной плавникъ и зубчатая жаберная крышка. Икру мечетъ въ началѣ лѣта на песчаныхъ отмеляхъ, собиравъ для того въ стаю. Мясо ершей костляво, но вкусно, особенно въ ухѣ.

Рис. 6. *Колوشка.* Имѣетъ передъ спиннымъ плавникомъ три свободныя отклоняющіяся взадъ *колочки*. Такими же двумя колючками замѣнены брюшные плавники. Челюсти вооружены острыми зубами. Чешуи замѣнены поперечными костяными пластинками, расположенными по бокамъ тѣла въ одинъ рядъ до конца спиннаго плавника.

Живетъ во всякой прѣсной и солоноватой водѣ, мѣстами, въ громадномъ количествѣ. Питается насѣкомыми, червями, икрой и молодью другихъ рыбъ. Очень хищна, смѣла, проворна и живуча. Въ началѣ лѣта мечетъ икру. Передъ этимъ самецъ вьетъ гнѣздо изъ разныхъ растительныхъ веществъ; гнѣздо имѣетъ шаровидную форму и два противоположныхъ выхода. Затѣмъ онъ загоняетъ въ гнѣздо самокъ для метанія икры, а когда выйдутъ дѣтеныши, стережетъ гнѣздо.

Гдѣ очень сильно размножатся колюшки, тамъ вскорѣ замѣчается уменьшеніе улова другихъ рыбъ, потому что колюшки истребляютъ ихъ икру. Такъ какъ колюшекъ не ѣдятъ, то ихъ слѣдуетъ

употреблять на приготовленіе жира или на удобреніе почвы, что оказывается очень выгоднымъ.

Рис. 7. *Сомъ*. Тѣло совсѣмъ голое, слизистое; громадная пасть вооружена многочисленными мелкими зубами. Голова очень плоская и широкая. Хвостъ сильно сплющенъ съ боковъ. Длинною достигаетъ до 2-хъ сажень и вѣсомъ до 15 пудовъ. Живетъ въ рѣкахъ съ тихой водой и глинистымъ дномъ; держится всего охотнѣе въ ялинахъ. Это самая опасная и самая прожорливая изъ прѣсноводныхъ рыбъ. Питается всевозможными рыбами, но хватается также лягушекъ, птицъ и всякихъ другихъ водяныхъ животныхъ. Разказываютъ, что иногда сомы схватывали дѣтей. Добычу сомъ выжидаетъ, стоя неподвижно между корней и корчей, или зарываясь въ тину и приманивая намѣченную жертву своими усами. На поверхность воды выходитъ только по ночамъ и во время грозы. Мечетъ икру въ началѣ лѣта.

Движенія сома отличаются быстротою и чрезвычайно сильны.

Сомовое мясо жестко и не особенно вкусно, но употребляется въ пищу въ большомъ количествѣ.

Сомъ очень вреденъ для другой рыбы.

Рис. 8. *Сигъ*. Имѣетъ очень небольшой ротъ, отчего и питается только весьма мелкими водяными животными, именно червями и маленькими раками. Живетъ въ озерахъ и рѣкахъ сѣверной Россіи. Отличается отъ другихъ, похожихъ на него, рыбъ присутствіемъ особаго *жирового* плавника, который находится позади спиннаго (такой плавникъ имѣютъ, кромѣ сиговъ, еще корюшка и лососи). Длинною бываетъ до 17-ти дюймовъ и вѣсомъ около 4 фунтовъ. Мечетъ икру поздно осенью и для того заходитъ въ рѣки и вообще въ такія мѣста, гдѣ вода потеплѣе. Сиговое мясо, по своему пріятному вкусу и нѣжности, цѣнится весьма высоко какъ въ свѣжемъ, такъ въ копченомъ, валеномъ и соленомъ видѣ.

Рис. 9. *Щука*. Доходитъ иногда длиною до 6-ти футовъ и вѣсомъ до 1¹/₂ и болѣе пудовъ. Живетъ очень долго. Рыба эта очень сильная, быстрая, хитрая и чрезвычайно хищная. Щука жаднѣе и прожорливѣе сома и можетъ считаться, поэтому, самою вредною изъ всѣхъ прѣсноводныхъ нашихъ рыбъ; она накидывается не только на всякую рыбу, но хватается даже все блестящее. Живетъ во всякой прѣсной водѣ, если та только достаточно чиста

и прозрачна. Питается рыбами и всякими другими водяными животными. Будучи окружена сътью, нерѣдко перескакиваетъ черезъ край ея. Икру мечетъ въ рѣкахъ тотчасъ послѣ вскрытія льда, на травянистыхъ отмеляхъ. Каждая самка мечетъ около 136,000 икринокъ.

Мясо щуки довольно вкусно и не очень костляво.

Рис. 10. *Угорь.* Жаберныя отверстія очень малы; оттого угорь можетъ довольно долго прожить внѣ воды. Чешуя мягкая, мелкая, погружена въ толстую, очень слизистую кожу. Длиною бываетъ до 5-ти футовъ, а вѣсомъ до 10-ти и болѣе фунтовъ. Живетъ въ прѣсной водѣ. Въ противоположность другимъ рыбамъ, угорь уходитъ для метанія икры не изъ моря въ рѣки, а изъ рѣкъ въ море. Это обстоятельство вмѣстѣ съ тѣмъ, что икра угря очень мелкая, и что во время метанія ея онъ держится на большой глубинѣ, было причиною, что до послѣдняго времени не знали вовсе угревой икры. Метаніе икры происходитъ въ іюнь. Молодые угри входятъ въ озера и въ рѣки.

Угорь рыба ночная, проводящая день, лежа въ тинѣ. Питается червями, личинками, рыбьей икрой, разною мелкою рыбой, особенно подкаменщиками и миногами. Въ горохъ не ходитъ. Пойманный угорь часто отрыгаетъ съѣденныхъ миногъ, и это подало поводъ думать, что онъ рождаетъ живыхъ дѣтенышей. Мясо угря очень нѣжно, жирно и вкусно, особенно копченое и маринованное. Кожа его также употребляется въ дѣло.

Необыкновенная живучесть угря извѣстна всякому, хотя въ разказахъ объ ней бываетъ много преувеличеннаго.

Рис. 11. *Стерлядь.* Эта рыба отличается, какъ и всѣ осетры, тѣмъ, что у ней кости находятся только въ головѣ, а всѣ другія части скелета остаются на всю жизнь хрящевыми. Снаружи тѣло покрыто пятью рядами крупныхъ костяныхъ чешуй, а въ промежуткахъ между ними мелкими костяными зернами. Ротъ находится съ нижней стороны головы, и онъ беззубый. Питается самыми мелкими водяными животными, какъ-то: мягкотѣлыми, личинками насѣкомыхъ, мелкими раками и икрою. Живетъ исключительно въ рѣкахъ, и можетъ быть разведена искусственно. Длиною она рѣдко доходитъ до $3\frac{1}{2}$ футовъ и вѣсомъ до полунуда. Икру мечетъ весною на каменистомъ грунтѣ быстрыхъ мѣсть рѣки.

Мясо стерляди цѣнится даже выше мяса всякой другой «красной» рыбы и употребляется въ пищу въ свѣжемъ, копченомъ и консервированномъ видѣ.

Рис. 12. Минога. У миноги весь скелетъ хрящевой. Тѣло голое. Круглый ротъ окруженъ мясистою губою. Дышетъ она особыми жаберными мѣшками, открывающимися наружу небольшими отверстиями. Парныхъ плавниковъ не имѣетъ. Во рту мелкіе, многочисленные роговые зубы. Длинною минога до 13-ти дюймовъ, рѣдко больше. Живетъ въ рѣкахъ. Осенью и весною скопляется преимущественно въ устьяхъ, гдѣ ее ловятъ особыми снарядами, которые называются *мордами* или *бураками*.

Минога держится постоянно на днѣ и на день зарывается въ илъ или присасывается къ чему нибудь твердому. Кормится мясомъ другихъ рыбъ, присасываясь къ нимъ губою и вѣдаясь въ тѣло зубами и языкомъ. При дыханіи, вода у миноги входитъ въ жаберные мѣшки и выходитъ изъ нихъ чрезъ тѣже самыя жаберныя отверстія.

Минога мечетъ икру весною. Молодые миножки не имѣютъ глазъ и живутъ по берегамъ рѣкъ, зарывшись въ тину, отчего ихъ и считаютъ незнающіе за особыхъ рыбокъ — *слѣпыхъ вьюнчиковъ* или *пескороекъ*.

Минога, поджаренная и маринованная, составляетъ вкусное блюдо.

ТАБЛИЦА XII.

Насѣкомыя.

Вся эта таблица посвящена *насекомымъ*. Насѣкомыя составляютъ одинъ изъ классовъ животныхъ *безпозвоночныхъ*, у которыхъ нѣтъ внутренняго костянаго скелета. У насѣкомыхъ скелеть въ извѣстномъ отношеніи замѣняется наружнымъ твердымъ и членосоставнымъ остовомъ. Подобный же членосоставной остовъ имѣютъ пауки, многоножки и раки. Въмѣстѣ съ тѣмъ всѣ эти животныя всегда также имѣютъ ноги, состоящія изъ нѣсколькихъ суставовъ. Оттого то насѣкомыя, пауки, многоножки и раки соединяются въ зоологіи въ одинъ большой отдѣлъ—*суставчатоногихъ*, въ отличіе отъ *червей*, у которыхъ тѣло также составлено изъ отдѣльныхъ суставовъ, но не бываетъ суставчатыхъ ногъ.

Почти всѣ насѣкомыя подвержены *превращенію*. Изъ личка выходитъ животное, похожее больше на червя, и называемое *личинкой* или *гусеницей*. Гусеница или личинка обыкновенно много ѣсть, растетъ, многократно мѣняетъ свою наружную оболочку (линяетъ) и, наконецъ, по достиженіи извѣстной величины, обращается въ неподвижную куколку, которая уже никакой пищи не принимаетъ. Изъ куколки чрезъ нѣкоторое время выходитъ полное насѣкомое, которое скоро приступаетъ къ кладкѣ яицъ.

Впрочемъ у нѣкоторыхъ насѣкомыхъ личинки довольно похожи на взрослыхъ насѣкомыхъ и только отличаются отъ нихъ отсутствіемъ крыльевъ; подобныя личинки не обращаются въ куколку, а непосредственно дѣлаются мало по малу крылатыми насѣкомыми.

Насѣкомыя частью бываютъ *жующія*, частью *сосущія*. У жующихъ насѣкомыхъ находятся двѣ *губы*, *верхняя* и *нижняя*, и двѣ пары челюстей, *верхнія* и *нижнія*, изъ которыхъ послѣднія

называются обыкновенно *жвалами*. Челюсти и жвалы имѣютъ у насѣкомыхъ боковое движеніе, а не двигаются сверху книзу и снизу кверху, какъ у позвоночныхъ животныхъ. На жвалахъ и на нижней губѣ сидятъ почти всегда нитеобразныя, суставчатые придатки, именуемые *присяжками*. У сосущихъ насѣкомыхъ тѣ же части рта бываютъ большею частью сильно видоизмѣнены и такъ устроены, что образуютъ болѣе или менѣе длинный хоботокъ. На головѣ у насѣкомыхъ, кромѣ рта, помѣщаются еще *глаза* и *сѣжки* и *усики*. Глаза часто бываютъ огромной величины и имѣютъ граненую поверхность. Сѣжки наичаще имѣютъ видъ многосуставчатыхъ роговыхъ нитей, но иногда являются булавообразными или бываютъ снабжены тонкими боковыми отростками на подобіе бородакъ.

За головою слѣдуетъ трехсуставчатая грудная часть тѣла, къ которой сверху прикрѣпляются крылья, а снизу ноги. Крыльевъ обыкновенно бываетъ двѣ пары, рѣже одна пара, ногъ постоянно находится три пары.

За грудью, наконецъ, слѣдуетъ туловище или брюшко, которое не содержитъ никакихъ боковыхъ придатковъ и состоитъ по б. ч. изъ девяти колець.

Между насѣкомыми очень много вредныхъ и полезныхъ для человѣка животныхъ.

Жующія насѣкомыя, у которыхъ переднія крылья бываютъ непрозрачныя, роговыя, составляютъ отрядъ *жесткокрылыхъ* или *жуковъ*; жующія или лизущія насѣкомыя, у которыхъ обѣ пары крыльевъ бываютъ перепончатыя съ немногими роговыми жилками, составляютъ отрядъ *перепончатокрылыхъ*; жующія насѣкомыя съ двумя парами перепончатыхъ крыльевъ, пронизанныхъ густою сѣткою роговыхъ жилокъ, называются *сѣтчатокрылыми*; жующія насѣкомыя съ двумя парами длинныхъ прямыхъ крыльевъ, изъ которыхъ переднія обыкновенно бываютъ болѣе или менѣе прозрачныя, составляютъ отрядъ *прямокрылыхъ*; сосущія насѣкомыя, у которыхъ обѣ пары крыльевъ бываютъ покрыты мелкими, часто разноцвѣтными чешуйками, составляютъ отрядъ *чешуекрылыхъ* или *бабочекъ*; сосущія насѣкомыя съ одною парю перепончатыхъ крыльевъ называются *двокрылыми* или *мухами*; наконецъ, сосущія насѣкомыя съ двумя парами крыльевъ, изъ которыхъ переднія бываютъ

на половину роговья, на половину перепончатья, составляют отрядъ *полужесткокрылыхъ* или *клоповъ*. Насѣкомыя жесткокрылыя перепончатокрылыя, сѣтчатокрылыя, чешуекрылыя и двукрылыя подлежатъ *полному* превращенію, т. е. изъ личинокъ сначала обращаются въ куколокъ и потомъ уже принимаютъ совершенную форму, а насѣкомыя прямокрылыя и полужесткокрылыя подвержены только *неполному* превращенію, не переходятъ чрезъ состояніе куколки.

Послѣ этихъ общихъ замѣчаній можно перейти къ отдѣльнымъ насѣкомымъ, нарисованнымъ на таблицѣ.

Рис. 1. *Жужелица*. Хищный *жукъ*, имѣющій очень большія и острыя челюсти, помощью которыхъ истребляетъ множество другихъ насѣкомыхъ. Очень обыкновененъ въ садахъ и на поляхъ. Живетъ поодиночкѣ и на добычу выходитъ больше по ночамъ. Летаетъ мало. Личинки его имѣютъ длинныя ноги и питаются также насѣкомыми, поджидая добычу въ своей земляной норкѣ.

И жукъ, и личинка его полезны.

Рис. 2. *Свѣтлякъ-Ивановъ*. Этотъ довольно мягкій жукъ извѣстенъ всякому потому, что брюшко его по ночамъ свѣтится. Самка свѣтляка не имѣетъ крыльевъ, отчего похожа на свою личинку и называется въ общепитіи *червячкомъ*. Жучекъ, какъ и личинка его, живетъ въ травѣ и подъ камнями. Питаются насѣкомыми и слизняками, отчего полезны. На нашемъ рисункѣ жучки увеличены въ 2 раза.

Рис. 3 изображаетъ одного изъ самыхъ вредныхъ нашихъ жуковъ—*майскаго жука или хруща* и его личинку.

Жукъ живетъ на деревьяхъ и поѣдаетъ ихъ листья. Самка кладетъ свои 60—80 личекъ въ землю. Личинки живутъ въ землѣ 3 или 4 года и сгрызаютъ множество корней всякихъ растений. Отъ нихъ гибнутъ иногда большія деревья. На 4-й годъ, обыкновенно въ маѣ мѣсяцѣ, изъ перезимовавшихъ въ землѣ куколокъ выходятъ жуки, которые кладутъ яички и вскорѣ умираютъ. Личинокъ и куколокъ истребляютъ очень усердно кротъ, скворецъ и грачи, а самыхъ жуковъ—вороны, грачи, скворцы, воробы и др. птицы. Жуки летаютъ съ сильнымъ шумомъ, и по вечерамъ, часто во множествѣ снуютъ около плодовыхъ и другихъ деревьевъ.

Рис. 4. *Хлѣбный жукъ или кузка*. Въ недавніе годы этотъ жукъ, нарисованный на нашей таблицѣ въ естественную величину,

а также въ увеличенномъ видѣ, причинялъ въ нашихъ южныхъ губерніяхъ ужасный вредъ истребленіемъ пшеничныхъ, ржаныхъ и ячменныхъ полей. Онъ живетъ на колосьяхъ и питается молодыми, зачаточными плодами. Каждый жукъ уничтожаетъ около 10 колосьевъ. Самка несетъ въ землю нѣсколько десятковъ яичекъ, закапываясь при этомъ на глубину около 3 вершковъ. Личинка живетъ въ землѣ около двухъ лѣтъ, питаясь гніющими частицами почвы и корешками злаковъ. Она линяетъ 4 раза и съ послѣднимъ линяніемъ, на вторую весну, обращается въ куколку, изъ которой, чрезъ 2—3 недѣли выходитъ жукъ. Бороться съ этимъ вреднымъ жукомъ нелегко.

Рис. 5. *Жукъ-олень или рогацъ.* Самый крупный изъ нашихъ жуковъ. Отличается своими необыкновенно длинными и похожими на олени рога верхними челюстями, которыя служатъ самцамъ для драки. Летаетъ вечеромъ, днемъ сидитъ въ зелени деревъ. Питается листьями и почками, особенно осины и дуба. Самка несетъ яйца въ гнилое дерево, гдѣ и живутъ личинки. Окукленіе, т. е. обращеніе въ куколку, совершается въ землѣ.

Рис. 6. *Навозникъ.* Также всюду очень обыкновенный жукъ, живущій въ навозѣ и питающійся разлагающимися его частицами. По вечерамъ летаетъ съ шумомъ. Вреда не причиняетъ.

Рис. 7. *Водяной жукъ или плавунецъ.* Плоскій жукъ, живущій во всякой стоячей водѣ. Отлично плаваетъ, всплывая на поверхность воды для дыханія. По ночамъ летаетъ. Зимуетъ. Личинки живутъ также въ водѣ и имѣютъ длинныя челюсти, пробуравленные каналами,—для высасыванія добычи, длинное тѣло съ 3 парами ногъ и двѣ трубочки для дыханія, находящіяся на заднемъ концѣ тѣла. Окукляются въ землѣ, въ берегахъ.

Какъ жуки, такъ и личинки питаются водяными насѣкомыми, улитками, рыбешкой, рыбой и лягушачьей икрой.

Рис. 8. *Кожеедъ,* увеличенный въ 3 раза. Живетъ въ темныхъ мѣстахъ и, при незначительной величинѣ своей, остается по б. ч. незамѣченнымъ. Питается мясными запасами, кожами, портитъ мѣха. Чаще всего попадаетъ въ вѣтшицѣ, въ разныхъ копченьяхъ, въ чучелахъ звѣрей и птицъ. Тамъ же можно бываетъ находить его волосистую личинку и куколку. Если тронуть жучка, то онъ перестаетъ двигаться и какъ бы притворяется мертвымъ.

Рис. 9. *Испанская муга,* употребляемая для приготовленія

нарывнаго пластыря. Отличается своимъ мягкимъ тѣломъ, но все-таки относится къ жукамъ. Лѣтомъ появляется въ обильномъ числѣ на листовныхъ кустарникахъ и деревьяхъ. Издаётъ особенный, уже издалека чувствуемый запахъ. Ее собираютъ, стряхивая на простыни, сушатъ въ печи и продаютъ въ аптеки.

Рис. 10. Майка. Имѣетъ также очень мягкое тѣло съ короткими верхними крыльями. Нижнихъ крыльевъ недостаетъ. Живетъ въ травѣ. При дотрогиваніи выпускаетъ изъ сочлененій желтую жидкость. Тѣло ея имѣетъ также нарывныя свойства и потому ее употребляютъ въ народѣ на приготовленіе лекарствъ. Несетъ въ землю до 4,000 личекъ. Личинки вползаютъ на перепончатокрылыхъ насѣкомыхъ, уносятся въ ихъ гнѣзда и тамъ живутъ *паразитами*, т. е. на чужой счетъ, до совершеннаго своего развитія. Чувствительнаго вреда майка не причиняетъ, да и понадеется всегда въ небольшомъ только числѣ на поляхъ, лугахъ и по окраинамъ дорогъ.

Рис. 11. Орехоточекъ, увеличенный въ 3 раза. Жучекъ съ длиннымъ хоботкомъ, по срединѣ котораго сидятъ усики. Кладетъ лички въ молодые орѣхи, отчего тѣ падаютъ на землю раньше зрѣлости, такъ какъ личинка выѣдаетъ зерно. Въ каждый орѣхъ кладется одно личко. Личинка выходитъ изъ упавшаго орѣха и уходитъ въ землю для окукленія. Иногда она оставляетъ орѣхъ прежде, чѣмъ онъ упадетъ, и бросается на землю; въ такомъ случаѣ въ орѣхѣ остается отверстіе. Орѣхи съ отверстіемъ очень нерѣдки и ихъ называютъ *свищами*.

Рис. 12. Дровосѣкъ. Личинка этого длинноусаго жука живетъ два года внутри тополевыхъ стволовъ и питается древесной. Да и самый жукъ кормится деревомъ, почему и встрѣчается какъ въ лѣсу, такъ и въ лѣсныхъ складахъ. Окукленіе происходитъ въ стволѣ же. Просверливая ходы, личинки, конечно, портятъ дерево, но онѣ рѣдко поселяются въ здоровомъ, а больше уже въ попорченномъ, загнившемъ деревѣ.

Рис. 13. Божья коровка. Очень полезный жучекъ, питающійся, какъ и похожія на маленькихъ пѣвокъ, личинки его, вредными *травяными тлями или шиами*, которыя живутъ большими обществами на разныхъ полезныхъ растеніяхъ, сосутъ изъ нихъ сокъ и вредятъ еще другимъ образомъ (см. описаніе рис. 35). Извѣстно много видовъ божьихъ коровокъ, которыя все одинаково полезны,

такъ какъ ведутъ одинаковый образъ жизни и встрѣчаются въ наибольшемъ числѣ тамъ, гдѣ всего больше травяниныхъ вишей.

Рис. 14. *Хлѣбный пилильщикъ*. Очень вредное насѣкомое, весьма распространенное у насъ въ южныхъ губерніяхъ. Самка выбираетъ самые сильные стебли хлѣбовъ и откладываетъ внутрь ихъ до 15-ти яичекъ, по одному въ каждый стебель. Это происходитъ въ маѣ и въ іюнѣ, иногда и раньше; самка пробуравливаетъ своимъ сверломъ отверстіе близъ вершины соломинны и вкладываетъ туда яичко. Личинка подгрызаетъ внутреннюю стѣнку соломинны и постепенно подвигается книзу. Ко времени уборки хлѣба она уже въ той части соломинны, которая остается на полѣ, а еще позже, осенью, доходить до самаго нижняго колѣна стебля, окружаетъ себя здѣсь кокономъ и остается на полѣ до весны. Стебли, въ которыхъ живутъ личинки хлѣбнаго пилильщика, отличаются своею слабостью, блѣднымъ цвѣтомъ и пустотою или недоразвитостью колосевъ, а ближе къ осени, особенно послѣ вѣтра или дождя, легко надламываются, какъ будто помятые скотомъ. Чтобы уничтожить хлѣбнаго пилильщика, надобно выжигать осенью пожнивья хлѣбныхъ полей.

Рис. 15. *Ихневмонъ или наездникъ*. Это *перепончатокрылое* насѣкомое чрезвычайно замѣчательно по своему образу жизни и по своей полезности для сельскаго хозяйства. Оно имѣетъ на заднемъ концѣ тѣла *сверло*, помощію котораго прокалываетъ кожу разныхъ личинокъ и гусеницъ и кладетъ въ нихъ яички. Вышедшія изъ ихневмоновыхъ яичекъ личинки выѣдаютъ внутренности своего хозяина и когда тотъ умираетъ, выходятъ изъ него и окукляются въ рыхломъ гнѣздышкѣ, въ *коконъ*. У насъ нарисованы внизу личинки ихневмона въ тотъ моментъ, когда онѣ оставляютъ заѣденную ими гусеницу и готовы приняться за изготовленіе кокона.

Извѣстно множество видовъ ихневмоновъ, которые все ведутъ такой *паразитическій* образъ жизни и которые, поэтому, все одинаково полезны для насъ. Замѣчательно, что многіе виды ихневмоновъ складываютъ свои яички въ тѣло личинки и гусеницы только одного какого-нибудь насѣкомаго.

Понятно, отчего иногда изъ гусеницъ и даже изъ куколокъ, вмѣсто ожидаемой бабочки или мухи, появляются ихневмоны.

Замѣчено, что послѣ того, какъ надѣлали много вреда личинки или гусеницы, появляется бездна ихневмоновъ, а вишневиковъ вреда

становится почти вовсе не видно. Но вскорѣ затѣмъ исчезаютъ и ихневмоны, такъ какъ имъ некуда сложить лички и они должны погибнуть, не оставивъ потомства.

Къ перепончатокрылымъ принадлежать также пчелы и муравьи, живущіе большими обществами и возводящіе иногда большія и очень искусныя постройки.

Рис. 16. Пчелы. Общество или *рой* пчелъ состоитъ изъ одной *матки*, около 1,500 *самцовъ* или *трутней*, и изъ 30,000 и болѣе *рабочихъ*. Матка и рабочія пчелы имѣютъ на заднемъ концѣ тѣла *жало*, которое снабжено, обращенными взадъ зацѣпками, отчего и остается въ кожѣ, когда пчела ужалитъ, вмѣстѣ съ пузырькомъ, выдѣляющимъ ядовитую жидкость.

Рабочія пчелы собираютъ съ цвѣтовъ и несутъ, въ зобу, въ гнѣздовье *медъ*, изъ котораго потомъ образуется частію *воскъ*, а на расширеніяхъ заднихъ ногъ носятъ цвѣточную пыль и особый клей, который находится въ почкахъ растений. Изъ воска онѣ строятъ *ячейки* или *соты* и наполняютъ ихъ медомъ и пылью для прокормленія личинокъ. Клей или *уза* служитъ для замазыванія щелей гнѣздовья и для прикрытія всякихъ постороннихъ предметовъ. Для рабочихъ пчелъ строятся болѣе крупныя ячейки, чѣмъ для вывода самцовъ, а маточныя ячейки имѣютъ совсѣмъ особенную форму.

Матка занимается кладкой яичекъ, трутни служатъ только для оплодотворенія матки, а всѣ работы по постройкамъ, по уходу за маткой и по выкормкѣ личинокъ выполняются рабочими пчелами.

Ради полученія воска и меда, пчелы нарочно разводятся въ *ульяхъ*. Въ рукахъ пчеловода, хорошо знакомаго съ жизнью пчелъ, разведеніе этихъ насѣкомыхъ приноситъ большія выгоды.

Рис. 17. Муравьи. Строятъ изъ хвои и земли большіе *муравейники* въ нѣсколько этажей, соединенныхъ между собою ходами. Община муравьевъ состоитъ изъ крылатыхъ самокъ и самцовъ и изъ безкрылыхъ рабочихъ. Всѣ работы по постройкѣ жилищъ и вскармливанію личинокъ выполняются рабочими.

Муравьи питаются всевозможными животными и нѣкоторыми растительными веществами. Всякое животное, попавшее въ муравейникъ, съѣдается его жителями. Муравьи разныхъ муравейниковъ ведутъ между собою войны и плѣнныхъ обращаютъ въ рабовъ своихъ. Они уводятъ въ муравейникъ также травяныхъ вшей и дер-

жать ихъ у себя, тщательно ухаживая за ними, чтобы пользоваться тѣмъ сладкимъ сокомъ, который выдѣляютъ изъ себя эти насѣкомыя.

Муравьиныя куколки, которыя прежде всего спасаются рабочими, когда раззоряютъ муравейникъ, называются въ общежитіи яйцами и употребляются въ кормъ птицамъ.

Муравьи не имѣютъ жала, но кусаются и впускаютъ въ ранку выдѣляемую ими ѣдкую муравьиную кислоту, употребляемую въ лекарства.

Бродячіе муравьи бываютъ очень неприятны въ домахъ, гдѣ накидываются преимущественно на все сладкое. Да и въ плодовыхъ садахъ муравьи портятъ часто сладкіе плоды.

Слѣдующіе 4 рис. изображаютъ представителей отряда бабочекъ.

Рис 18. *Капустница* или *капустная бѣлянка*. Всѣмъ извѣстна вредная *бабочка*. Сама бабочка помощью хобота своего кормится сокомъ изъ цвѣтовъ и вреда не приноситъ; но она кладетъ яички на разные сорта капусты, а прожорливыя ея гусеницы часто совершенно уничтожаютъ большіе капустные огороды, истачивая листья капусты до такой степени, что остаются однѣ только толстыя жилки. Яички и куколки бѣянки зимуютъ. Изъ перезимовавшихъ яичекъ выходятъ на весну гусеницы, а изъ куколокъ бабочки. Последнія, сложивъ яички, векорѣ умираютъ, а гусеницы въ то же лѣто окукляются и обращаются въ бабочекъ, которыя кладутъ зимующія яички. Изъ куколокъ зимуютъ только тѣ, которыя запоздали въ своемъ развитіи вслѣдствіе холода и другихъ причинъ. Если къ осени успѣваютъ развиваться гусеницы втораго поколѣнія, то вредъ отъ нихъ бываетъ очень значителенъ.

Необходимо собирать и давить личинокъ и куколокъ. Гусеницы бѣянки, какъ вообще всѣ гусеницы и личинки, называются въ общежитіи *червями*, а гусеница капустной бѣянки *капустнымъ червемъ*.

Рис. 19. *Шелковичная бабочка*. Гусеница этой бабочки питается листьями *тутоваго* дерева. Она живетъ около 30 дней, и линяетъ 5 разъ. Передъ послѣднимъ линяніемъ, гусеница выпускаетъ изъ особенной трубочки на нижней губѣ, твердѣющую на воздухѣ жидкость вмѣстѣ съ особымъ клеемъ. Отвердѣвшая жидкость составляетъ *шелковину*. Изъ этой шелковины и клея гусеница вьетъ плотный *коконъ*, внутри котораго сбрасываетъ съ себя въ послѣдній разъ кожу и обращается, вмѣстѣ съ тѣмъ, въ куколку. Бабочка

дѣлаеть въ коконѣ отверстіе, выходитъ чрезъ него и несетъ яички, изъ которыхъ гусеницы выйдуть только весною слѣдующаго года.

Если размягчить въ водѣ коконъ, то съ него можно смотать очень длинную, тонкую, ровную и самую плотную нить. Эти-то, смотанныя съ коконовъ нити и составляютъ *шелкъ*.

Для полученія шелка нарочно разводятъ это насѣкомое, кормя гусениць въ строеніяхъ листьями, растущей на открытомъ воздухѣ тутовницы. Когда черви около 30-го дня своей жизни совьютъ въ поставленныхъ имъ деревянныхъ клѣточкахъ, или въ вѣникахъ коконы, то послѣдніе собираютъ и часть ихъ оставляютъ для вывода бабочекъ и полученія личекъ, а другую, большую часть, по замореніи въ печи или въ банѣ куколокъ, разматываютъ на шелкъ или прямо продаютъ. Яички же хранятъ до будущей весны въ холодномъ и свѣтломъ мѣстѣ.

Разведеніе шелковичныхъ червей — *шелководство* — дѣло очень тяжелое и возможно всюду, гдѣ есть достаточное число тутовыхъ деревьевъ.

Знатоку своего дѣла шелководство даетъ больше прибыли, чѣмъ какое бы то ни было другое сельско-хозяйственное занятіе. Шелководствомъ начали заниматься впервые въ Кятаѣ, а теперь занимаютъ имъ во веѣхъ частяхъ свѣта и во веѣхъ тѣхъ государствахъ, гдѣ растетъ на открытомъ воздухѣ тутовое дерево. Въ Россіи это дерево растетъ очень хорошо всюду къ югу отъ Варшавы, Чернигова, Курска и Астрахани.

Рис. 20. *Походный шелкопрядъ*. Гусеница походнаго шелкопряда живетъ большими обществами на дубахъ, березахъ и др. растеніяхъ, листьями которыхъ питается. Облѣвши листву одного дерева, гусеницы спускаются на землю и, правильно расположенными стаями, переходятъ на другое. Оттого и названіе „походный“. Волоски, которыми покрыты эти гусеницы, снабжены обращенными взадъ крючечками, легко обламываются и, проникая въ кожу, въ глаза, въ носъ и въ легкія, причиняютъ животнымъ и людямъ нестерпимыя мученія. Окукленіе происходитъ въ коконахъ, окруженныхъ рыхлою тканью, которая изготовляется гусеницами сообща. Бабочки выходятъ осенью и летаютъ только по ночамъ. Когда гусеницы переходить съ одного дерева на другое, то веѣ онѣ соединены между собою шелковистыми ниточками и крючечками своихъ волосковъ.

Вредныхъ гусениць походнаго шелкопряда истребляютъ ихневмоны и — особенно — кукушка.

Рис. 21. *Хлбная ночница.* Также ночная бабочка, гусеница которой живетъ въ землѣ и, по ночамъ, занимается уничтоженіемъ корней хлбныхъ растений такъ усердно, что иногда ею бывають уничтожены сплошь всѣ озимовыя поля. Окукляется въ землѣ. Гусеницы и куколки ночницъ усердно истребляются кротомъ, галками, грачами, воронами, скворцами и другими птицами.

Рис. 22. *Сльпень.* Довольно крупная и больно кусающаяся муха, личинки и куколки которой живутъ въ землѣ и питаются корнями. Самыя мухи впускають въ кожу острыя челюсти, движущіяся внутри утолщеннаго на вершинѣ хоботка, и сосутъ кровь. Лошади и рогатый скоть очень боятся слбпней.

Рис. 23. *Оводъ.* Эта муха кладетъ яички или подъ кожу рогатаго скота и оленей, или на такія части тѣла оленей, лошадей и рогатаго скота, откуда яички могли бы быть слизаны языкомъ. Въ первомъ случаѣ личинки ея живутъ подъ кожей (больше на спинѣ), отчего у животныхъ образуются гнойныя опухоли, жидкостію которыхъ личинки кормятся; въ послѣднемъ случаѣ онѣ живутъ въ кишечномъ каналѣ, пока не разовьются вполне и не будутъ выброшены вмѣстѣ съ каломъ. Окукленіе въ обоихъ случаяхъ происходитъ въ землѣ.

Если подъ кожей оленя или другаго животнаго жили оводы, то кожа его остается продыравленной. У лошадей оводы живутъ только въ кишечномъ каналѣ.

Рис. 24. *Комнатная муха.* Имѣетъ на концѣ ногъ линкія подушечки, помощію которыхъ можетъ ползать по стѣнамъ, потолкамъ и стекламъ. Чрезвычайно непріятна своею надоѣдливостію и тѣмъ, что все пачкаетъ своими изверженіями. Питается всевозможными кушаньями и напитками и очень любитъ все сладкое. Самка несетъ яички кучами, по 60—70 штукъ, въ навозъ, на мясо, на портящіяся плоды, на гнющій хлбъ, въ плевательницы. Личинки живутъ двѣ недѣли и потомъ окукляются. Такъ какъ личинокъ и куколокъ мухъ находятъ часто въ плевательницахъ, то иные и думаютъ, что онѣ вытекаются человѣкомъ.

Личинки другихъ мухъ живутъ въ мясѣ, не только въ гниломъ, но и въ свѣжемъ. Изъ яичекъ иныхъ мухъ личинки выходятъ въ тотъ самый моментъ, когда кладутся яички.

Рис. 25. Блоха. Всѣмъ извѣстное паразитное насѣкомое, дѣлающее, помощію своихъ длинныхъ заднихъ ногъ, громадные прыжки. Блоха не имѣетъ вовсе крыльевъ, но тѣмъ не менѣе, по внутреннему своему строенію, близко подходитъ къ двукрылымъ насѣкомымъ. Она сосетъ кровь хоботкомъ. Самка несетъ яички въ бѣлье, въ стѣнныя щели, въ мусоръ, въ древесныя опилки, въ ковры, въ шерсть собакъ, гдѣ и живутъ около 5-ти недѣль личинки.

Рис. 26. Стрекоза. Полезное *прямокрылое* насѣкомое, летающее больше около воды и питающееся различными другими насѣкомыми, схватывая ихъ своими большими челюстями по б. ч. на лету. Самки несутъ яички въ воду, гдѣ живутъ личинки, питающіяся также насѣкомыми и другими мелкими водяными животными.

Рис. 27. Поденка также относится къ *прямокрылымъ* насѣкомымъ. Несетъ яички комками въ воду; личинки дышатъ и движутся въ водѣ помощію пластинчатыхъ жабръ, прикрѣпленныхъ къ бокамъ брюшныхъ колець. Черезъ 2 или 3 года личинка обращается во взрослое насѣкомое, которое живетъ около двухъ дней, летая близъ воды и не принимая никакой пищи. Мертвыя поденки покрываютъ иногда берега въ такомъ количествѣ, что ихъ выгодно собирать для удобренія и въ кормъ домашнимъ птицамъ.

Рис. 28. Козявка, изъ отряда *спичитокрылыхъ* насѣкомыхъ, въ состояніи личинки живетъ въ водѣ, устраивая себѣ трубчатое гнѣздо изъ обломковъ дерева, изъ камешковъ, или изъ кусочка камыша. Взрослыя козявки летаютъ около береговъ, особенно по вечерамъ и въ пасмурную погоду, нерѣдко въ большомъ множествѣ, и несутъ яички, заключенныя въ студенистую массу, на листья водяныхъ растений.

Рис. 29. Кузнечикъ, принадлежащій вмѣстѣ съ саранчей, сверчкомъ и медвѣдкой, къ отряду *прямокрылыхъ* насѣкомыхъ, живетъ, какъ всякому извѣстно, въ травѣ, дѣлаетъ посредствомъ своихъ сильныхъ заднихъ ногъ большіе прыжки и производитъ громкіе звуки такимъ способомъ, что проводитъ задними ногами, какъ смычкомъ, по выдающимся жилкамъ крыльевъ. Онъ имѣетъ очень сильныя челюсти и питается растеніями и насѣкомыми. Самка владетъ яички кучечками въ землю. Кузнечиковъ часто называютъ неправильно стрекозами.

Рис. 30. Саранча. Самое страшное для земледѣльца южной

Россіи насѣкомое. Саранча налетаетъ громадными тучами, затемняющими солнце, изъ сосѣднихъ странъ Азіи и, опустившись разъ на землю, уничтожаетъ всю растительность и оставляетъ въ землѣ яички. Личинки саранчи не могутъ летать и ихъ называютъ *пышью* саранчею. Вслѣдъ за тучами саранчи летятъ громадные стаи розовыхъ скворцовъ и другихъ птицъ, ею питающихся. Къ летящей тучѣ примыкаютъ постоянно новыя массы саранчи, выведшейся на мѣстѣ. Одно насѣкомое въ $\frac{1}{4}$ часа съѣдаетъ 8—10 колосевъ. Любимую пищу саранчи составляютъ тростники и кукуруза. Въ Африкѣ, въ Китаѣ и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ саранчу употребляютъ въ пищу.

Рис. 31. *Домашній сверчокъ.* Живетъ въ теплыхъ жилищахъ, особенно въ баняхъ, и надоедаетъ своимъ стрекотаніемъ. Питается хлѣбомъ, мукой, зернами и др. растительными веществами. На добычу выходитъ по ночамъ. Яички несетъ въ щели половъ и стѣнъ, въ мусоръ, тряпье и т. п. мѣста.

Рис. 32. *Медвѣдка.* Не летаетъ. Живетъ въ землѣ и въ навозѣ, вырывая ходы помощію своихъ широкихъ, лопатообразныхъ переднихъ ногъ. Питается корнями, червями и насѣкомыми. Яички несетъ на глубинѣ около 2-хъ вершковъ отъ поверхности земли въ нарочно вырытую пещерку, которая своей формой и величиной напоминаетъ куриное яйцо. Отъ норки идутъ во все стороны ходы. Личинки живутъ сначала все вмѣстѣ, но потомъ разбредаются. Ихъ бываетъ въ одномъ гнѣздѣ до 200 штукъ и болѣе. Самка караулитъ гнѣздо, пока не выйдутъ личинки. На зиму личинки и взрослыя насѣкомыя уходятъ глубже въ землю.

Рис. 33. *Тараканъ* также относится къ отряду прямокрылыхъ насѣкомыхъ. Нашъ обыкновенный или *черный* тараканъ живетъ въ жилыхъ строеніяхъ, въ теплыхъ уголкахъ и, по ночамъ, нападаетъ на все съѣдобное. Всего больше таракановъ бываетъ въ булочныхъ, на мельницахъ, въ кухняхъ. Въ городахъ ихъ больше, чѣмъ въ деревняхъ. На пищу тараканы не разборчивы, но крайне прожорливы. Самки носятъ нѣкоторое время яйца при себѣ въ особенномъ мѣшечкѣ. Такъ какъ тараканы живутъ въ домахъ, то они и размножаются круглый годъ, равно какъ и близкіе къ нимъ *прусаки*.

Рис. 34. *Древесный клопъ.* Это *полужесткокрылое* насѣкомое извѣстно всякому по такому же отвратительному запаху, ка-

кой издаеть и нашъ постельный клопъ. Древесный клопъ живетъ на кустахъ и деревьяхъ и питается сокомъ листьевъ и плодовъ, высасывая ихъ помощію хоботка. Запахъ клоповъ происходитъ отъ жидкости, выдѣляемой особою железкою, которая помѣщается въ груди.

Рис. 35. *Травяная вошь или тля.* Живетъ большими массами на растеніяхъ и питается ихъ сокомъ. Выдѣляетъ изъ себя сладкій густой сокъ, которымъ засоряются на листьяхъ отверстія и который образуетъ такъ называемую *медвяную росу*. Когда въ медвяной росѣ пристанутъ оболочки тлей, остающіяся послѣ линянія ихъ, то произойдетъ *мучная роса*. Тли уводятся охотно муравьями въ муравейникъ и содержатся тамъ, какъ у насъ коровы.

Изъ перезимовавшихъ яичекъ весною выходятъ самки, не имѣющія крыльевъ. Самки всю свою жизнь сидятъ присосавшись къ избранному мѣсту. Онѣ не кладутъ яицъ, но рождаютъ живыхъ дѣтенышей — такихъ же самокъ, которыя тотчасъ же присасываются къ листу и, черезъ 10—12 дней, начинаютъ сами такимъ же порядкомъ рождать живыхъ дѣтенышей. Каждая самка родитъ 40 дѣтенышей и затѣмъ умираетъ. Всѣ вновь народившіяся самки составляютъ постоянно увеличивающуюся колонію. Въ срединѣ лѣта изъ нѣкоторыхъ живорожденныхъ самокъ развиваются крылатыя тли, которыя могутъ уже перелетѣть на другое мѣсто и заложить новыя колоніи. Эти крылатыя тли также самки, рождующія опять живыхъ дѣтенышей и крылатыхъ, и безкрылыхъ. Такъ множатся тли до осени. Но тутъ послѣднее поколѣніе ихъ нарождаетъ, вмѣстѣ съ самками, и самцовъ. Осеннія самки требуютъ оплодотворенія и несутъ зимующія яички, а сами умираютъ. Отъ одной тли въ теченіи лѣта можетъ народиться до 6,000 милліоновъ потомства. Въ оранжереяхъ тли множатся безостановочно круглый годъ.

Рис. 36. *Человѣчья вошь.* Безкрылое сосущее насекомое; живетъ на неопрятныхъ людяхъ и въ ихъ платьяхъ. Питается кровью. Самки привлекаютъ яички (*тиды*) къ волосамъ. Вошь ползаетъ по волосамъ помощію крючечковъ на концахъ лапокъ. Лучшее средство отъ вшей — опрятность. Мнѣніе, что вши зарождаются изъ пота, совершенно неосновательно.

ТАВЛИЦА XIII.

Пауки, многоножки, раки, черви и мягкотѣлыя.

Рис. 1. Паукъ-крестовикъ въ нѣсколько увеличенномъ видѣ. Крестовикъ, какъ и другіе пауки, отличается отъ насѣкомыхъ тѣмъ, что у него голова слита съ грудью, недостаетъ усиковъ, а ногъ четыре пары, вмѣсто трехъ. Названіе свое онъ получилъ оттого, что на спинѣ у него бѣловатый рисунокъ въ видѣ креста. Имѣетъ 8 простыхъ глазъ. Верхнія челюсти крестовика имѣютъ форму острыхъ когтей и содержатъ каналецъ, по которому проходитъ ядъ изъ особенной железки. Этими челюстями, съ помощью яда, паукъ убиваетъ свою добычу и затѣмъ высасываетъ изъ нея сокъ. Для поимки добычи крестовикъ вьетъ очень красивую и искусную сѣть изъ паутины, помѣщая ее въ такомъ мѣстѣ, гдѣ летаетъ много насѣкомыхъ. Когда въ сѣть попадетъ муха или другое насѣкомое, онъ спѣшитъ опутать его нѣсколькими нитями и затѣмъ убиваетъ. Паутина есть жидкость, свертывающаяся на воздухѣ; она выдѣляется въ особенныхъ органахъ, помѣщающихся внутри брюшной полости, и выходитъ изъ задняго конца тѣла чрезъ волосовидныя трубочки, помѣщенныя на вершинѣ шести парныхъ бородавкообразныхъ отростковъ.

При помощи паутины паукъ также спускается съ одного мѣста на другое. Въ нее же заворачиваютъ самки комки яичекъ.

Хищнической характеръ заставляеть паука вести одиночный образъ жизни. Истребленіемъ вредныхъ мухъ и т. п., паукъ приноситъ пользу.

Рис. 2. Тарантулъ. Этотъ крупный паукъ, нарисованный въ настоящую величину, живетъ у насъ на югѣ, по преимуществу

въ степныхъ мѣстахъ, въ землѣ, гдѣ вырываетъ себѣ глубокую норку, которую защищаетъ отъ дождя и нечистотъ крышкою. Сѣти не вьетъ, а ловить насѣкомыхъ, кидаясь на нихъ изъ засады. Укушеніе тарантула вредно и, какъ кажется, тѣмъ опаснѣе, чѣмъ жарче время года и климатъ страны.

Рис. 3 изображаетъ *клеща* — паука, у котораго и голова, и грудь, и брюшко слиты въ одно цѣльное, продолговато-округленное тѣло. У него большія, выдвигающіяся, зубчатыя верхнія челюсти помѣщаются въ хоботкѣ, образованномъ нижними челюстями (или жвалами). Хоботокъ усаженъ, обращенными взадъ крючечками и потому если будетъ впущенъ въ кожу, то клеща нельзя вытащить, не оторвавъ хоботка. Клещъ живетъ въ сухихъ лѣсахъ и кустарникахъ. Питается онъ кровью человѣка, собакъ и другихъ животныхъ, зарываясь хоботкомъ въ ихъ кожу. Когда онъ голоденъ, то величиною бываетъ всего въ конопляное зерно, но когда насосется, то раздувается и дѣлается величиною въ горошину. Если вырвать клеща изъ кожи, то оставшійся въ кожѣ хоботокъ его производитъ зудъ и опухоль. Особеннаго вреда клещъ не причиняетъ, но весьма непріятенъ.

Рис. 4. Къ классу пауковъ принадлежитъ также тотъ *зудень*, который живетъ подъ кожицей у человѣка, особенно на тѣхъ мѣстахъ, которыя больше потѣютъ, и производитъ очень непріятную и заразительную болѣзнь *чесотку*. Этотъ паучекъ едва видѣнъ простымъ глазомъ; онъ имѣетъ короткій хоботокъ и покрытъ бородавочками и шипиками и потому, когда прокладываетъ подъ кожицей свои ходы, то производитъ сильный *зудъ*. На концахъ ходовъ образуются пузырьки, наливающіеся свѣтлою жидкостью. Если выдавить такой пузырекъ, то въ жидкости можно бываетъ найти зудня. Зудень размножается довольно скоро, и чесотка, появляясь обыкновенно на рукахъ, можетъ распространиться по всему тѣлу, если вовремя не прибѣгнуть къ леченію. Въ настоящее время чесотку вылечиваютъ въ нѣсколько дней такими втираніями и ваннами, которыя убиваютъ паучковъ и ихъ яички. Такъ какъ паучки легче всего могутъ быть переданы другому при пожатіи руки, то обыкновенно чесотка и начинается съ промежутковъ между пальцами.

Само собою разумѣется, что опрятность — лучшее средство для избѣжанія чесотки, но коль скоро чесотка уже пристала, то надобно

сейчас же большого совсѣмъ отдѣлить отъ здоровыхъ, во избѣжаніе заразы.

Рис. 5 изображаетъ *сороконожку*, живущую на поляхъ, въ лѣсахъ и садахъ, въ землѣ и на растеніяхъ. Все тѣло сороконожки состоитъ изъ головы и большого числа (21-го) однообразныхъ твердыхъ колець, изъ которыхъ на каждомъ по парѣ ногъ. На головѣ пара усиковъ, а ротъ состоитъ изъ трехъ паръ челюстей. Питается сороконожка насекомыми, убивая ихъ челюстями. Очень больно кусается.

Рис. 6. *Мокрица*. Уже самое названіе этого животнаго показываетъ, что оно любитъ мокроту, сырость. Мокрица живетъ дѣйствительно въ сырыхъ мѣстахъ, на влажныхъ стѣнахъ, подъ бревнами, въ погребахъ, въ сырыхъ дуплахъ. Продолговатоовальное тѣло ея состоитъ изъ головы, большой семисуставчатой груди и короткаго туловища. На головѣ двѣ пары усиковъ, изъ которыхъ внутренніе такъ малы, что едва примѣтны. Ногъ 7 паръ. Дышитъ жабрами, которыя имѣютъ видъ пластинокъ и лежатъ подъ туловищемъ. Вообще, по своимъ признакамъ, мокрица относится къ ракообразнымъ животнымъ. Выходить на добычу по почамъ и кормится и животными, и растительными веществами.

Рис. 7. *Рѣчной ракъ*. Какъ описанные выше четыре паука служатъ представителями животныхъ, соединяемыхъ въ одинъ классъ *паукообразныхъ*, а *сороконожка* представительницей класса *многоножекъ*, такъ рѣчной ракъ и мокрица являются представителями класса *ракообразныхъ* суставчатоногихъ животныхъ.

Въ тѣлѣ рѣчнаго рака различаютъ двѣ главныя части: *головогрудь*, происходящую отъ сліянія головы съ грудью, и *туловище*, называемое въ общежитіи хвостомъ.

На головѣ помѣщаются большіе сложные глаза, сидящіе на подвижныхъ стебелькахъ, и двѣ пары усиковъ, изъ которыхъ внутренніе имѣютъ два жгутика, а внѣшніе только одинъ жгутикъ, но за то весьма длинный, хватающій до хвоста.

Ротъ находится на нижней сторонѣ головы и окруженъ мясистую верхнюю губою, парю крѣпкихъ челюстей (снабженныхъ прищипками), двумя парами жвалъ и тремя парами ногожвалъ, которыя представляютъ собою ноги, преобразованныя въ органы жеванія. Позади ногожвалъ слѣдуютъ настоящія ноги, которыхъ находится 5 паръ,

изъ нихъ самыя переднія оканчиваются весьма толстыми клешнями, а двѣ слѣдующія пары меньшими клешнями. Подъ брюшкомъ также находятся ноговидныя придатки, которые называются *ложными ногами* и у самки служатъ для прикрѣпленія снесенныхъ ею яичекъ.

Вся головогрудная часть тѣла сверху и съ боковъ накрывается твердымъ черепкомъ, который поперечною бороздкою раздѣляется на двѣ части — головную и грудную. Подъ боковыми долями черепка лежатъ очень сложныя, кистеобразныя жабры, прикрѣпленныя къ основанію ногъ и ногожвалъ. Семисуставчатое брюшко оканчивается широкимъ плавникомъ, состоящимъ изъ одной средней пластинки и двухъ паръ боковыхъ пластинокъ (соотвѣтствующихъ ложнымъ ногамъ).

Рѣчной ракъ живетъ по преимуществу въ текучихъ водахъ, въ рѣчкахъ и рѣчкахъ, но водится также въ озерахъ и прудахъ.

Днемъ онъ сидитъ въ своей норѣ, вырытой въ берегу рѣчки, а на добычу выходитъ ночью. Питается насѣкомыми, червями и наядалью. Очень любитъ мясо, отчего и ловится легко на говядину. Плаваетъ ракъ всегда задомъ. Въ позднюю осень самка несетъ около 200 яицъ, которыя прикрѣпляются къ ложнымъ ногамъ и остаются тутъ до слѣдующей весны, когда выйдутъ маленькіе бѣлые дѣтеныши. Въ случаѣ опасности дѣтеныши прячутся подъ хвостъ матери. Дѣтеныши линяютъ, т. е. сбрасываютъ съ себя старую скорлупу, подъ которой образовалась новая. Сначала новая скорлупа очень мягкая, и пока она не отвердѣетъ, ракъ не выходитъ изъ норы.

Оторванныя клешни у раковъ снова вырастаютъ, при чемъ, однакоже, вновь выросшая клешня бываетъ обыкновенно меньше другой.

Рис. 8. *Піявка*. Піявка можетъ служить представительницей отдѣла *червей*, притомъ такихъ червей, которые, въ отличіе отъ *глистовъ*, называются *кольчатыми*.

Она имѣетъ по концамъ тѣла два чашевидныхъ *присоска*, помощію которыхъ и-ремѣшается съ мѣста на мѣсто. Съ верхней стороны головнаго конца тѣла находится 10 меньшихъ глазиковъ, а съ нижней, по срединѣ передняго присоска, трехлопастной ротъ, вооруженный тремя твердыми пластинками, называемыми челюстями. Челюсти эти бываютъ усажены мелкими зубчиками, дающими піявкѣ возможность прокалывать кожу животнаго, къ которому она присосется, для добыванія крови.

Пиявка живетъ въ прѣсной водѣ и хорошо плаваешь, изгибая свое тѣло. Питается кровью разныхъ водяныхъ животныхъ. Каждая пиявка имѣетъ и мужскіе, и женскіе половые органы и каждая кладетъ по 6—18 личекъ, заключая ихъ въ губчатый коконъ лице-видной формы. На зиму пиявки зарываются въ иль и тамъ остаются въ спячкѣ до весны.

Пиявокъ употребляютъ для извлеченія крови изъ больныхъ частей тѣла. Ихъ нарочно разводятъ въ прудахъ. Пиявка, разъ насосавшаяся крови, способна оставаться безъ пищи около года и даже болѣе.

Рис. 9. *Дождевой червь* принадлежитъ тоже къ кольчатымъ червямъ. Онъ не имѣетъ присосковъ и на концахъ тѣло его утончено. По бокамъ каждаго кольца тѣла находится по четыре крючководныхъ *щетки*, отчасти замѣняющихъ ноги. Во всемъ тѣлѣ болѣе 100 колець, изъ которыхъ около семи, занимающія приблизительно конецъ передней четверти тѣла, образуютъ бѣловатую взду-тость, называемую *поясомъ*.

Живетъ дождевой червь въ сырой жирной землѣ; питается гниющими и свѣжими растительными веществами и выходитъ на поверхность земли только по почамъ и въ сырую погоду. Зиму проводитъ въ спячкѣ въ тѣхъ слояхъ земли, которые не промерзаютъ. Каждый червь несетъ лички.

Употребляется рыбаками для наживки на удочки.

Рис. 10. *Аскарида*. Эта круглая глиста очень похожа на дождеваго червя, но тѣло ея не раздѣляется на явственныя кольца и отличается своимъ бѣловатымъ цвѣтомъ. Ротъ окруженъ тремя мясистыми лопастинками. Живетъ внутри кишечнаго канала человѣка, млекопитающихъ и птицъ. Очень обыкновенна у дѣтей, которыми причиняетъ часто сильныя страданія. Для изгнанія ея полезно принимать цытварное сѣмя.

Аскарида несетъ огромное множество личекъ, которыя выходятъ изъ тѣла человѣка или животнаго вмѣстѣ съ его каломъ, но развиваются въ глистовъ только въ томъ случаѣ, когда съ водою или другимъ какимъ-либо образомъ попадутъ снова въ кишечный каналъ человѣка, млекопитающаго или птицы. Большинство личекъ, конечно, пропадаетъ.

Рис. 11. *Трихина*. Также круглая глиста, тонкая, какъ во-

лость и едва видимая простымъ глазомъ. Встрѣчается иногда во множествѣ въ мясѣ крысъ, кроликовъ и свиней. У человѣка появляется только тогда, когда онъ поѣсть мяса, въ которомъ находились молодья, окруженные кокономъ трихины. Коконъ растворяется въ желудкѣ и изъ него высвобождается глиста, которая несетъ яички. Вышедшіе изъ яичекъ червячки проходятъ чрезъ стѣнки кишекъ, проникаютъ въ грудную и брюшную полости, распространяются по всѣмъ мягкимъ частямъ тѣла, особенно по мускуламъ, и производить опасную, иногда даже смертельную болѣзнь.

Къ счастью, посредствомъ микроскопа, можно легко узнать мясо, пораженное трихинами, и не допустить его къ продажѣ.

Рис. 12. *Печеночная глиста или двуустъ печеночный.* Это уже не круглая, а *плоская* глиста, названная двуустомъ потому, что имѣетъ на тѣлѣ два присоска: одинъ на переднемъ концѣ, другой на нижней сторонѣ тѣла. Живетъ она въ желчномъ пузырьѣ и въ желчныхъ протокахъ овцы и нѣкоторыхъ другихъ млекопитающихъ, а иногда и человѣка. Яички ея накапливаются большими массами въ желчномъ пузырьѣ, поступаютъ въ кишечный каналъ вмѣстѣ съ желчью, выносятся изъ тѣла съ каломъ и, попавъ въ воду, развиваются въ маленькіе, покрытые длинными волосками зародыши. Зародыши подвергаются разнымъ превращеніямъ и достигаютъ полной зрѣлости только въ томъ случаѣ, если имъ какимъ либо способомъ удастся попасть во внутренности млекопитающаго или человѣка.

Рис. 13. *Солитеръ.* Ленточная глиста, достигающая длины нѣсколькихъ сажень и живущая въ кишечномъ каналѣ человѣка. Она состоитъ изъ головки и изъ огромнаго числа суставцевъ, которые къ заднему концу постепенно увеличиваются въ длину и въ ширину. Головка ея величиною съ булавочную головку и обсажена рядомъ крючковъ, а по бокамъ содержитъ 4 присоска. Такъ какъ образованіе новыхъ суставцевъ происходитъ отъ головы, то солитера и нельзя считать изгнаннымъ изъ тѣла до тѣхъ поръ, пока не будетъ изгнана его головка. Въ видѣ ленточной глисты это животное встрѣчается только въ человѣкѣ, причиняя ему сильныя страданія, но въ молодомъ возрѣтѣ, когда она имѣетъ видъ головки, которая шейкою соединена съ болѣе или менѣе объемистымъ пузыремъ, живетъ въ клѣтчаткѣ и въ мясѣ свиньи и нѣкоторыхъ другихъ животныхъ.

Широкі задніє суставы солитера являются какъ бы самостоятельными животными, такъ какъ въ каждомъ изъ нихъ находятся и мужскіе, и женскіе половые органы, открывающіеся наружу отверстіями. Каждый суставъ бываетъ часто весь наполненъ яичками. Такіе, наполненные яичками, суставы отъ времени до времени отдѣляются отъ остальной цѣпи и выбрасываются вмѣстѣ съ каломъ. Разносясь вѣтромъ и дождемъ, яички попадаютъ въ кишечный каналъ какого нибудь громаднаго животного и развиваются въ зародышъ, имѣющій на головѣ 6 крючечковъ. Помощію крючечковъ зародышъ проходитъ сквозь стѣнку кишечнаго канала, проникаетъ въ мясо и тутъ превращается въ пузырчатую глисту. Такая *пузырчатая* глιστα встрѣчается, какъ уже было сказано, у свиней и нѣкоторыхъ другихъ животныхъ. Когда же пузырчатая глιστα будетъ съѣдена вмѣстѣ съ мясомъ челоѣкомъ, то пузырь исчезаетъ, а освободившаяся головка прикрѣпляется къ стѣнкѣ пищеварительнаго канала и развивается въ ленточную глисту, которая способна приносить яички.

Въ медицинѣ извѣстны лекарства, которыми солитера можно совершенно изгнать изъ тѣла.

Рис. 14. *Мозговая овечья глιστα.* Эта глιστα, живущая въ мозгу овецъ, отчего у нихъ происходитъ болѣзнь—*вертежъ*, есть недоразвитая ленточная глιστα. Вполнѣ развитая глιστα, нарисованная на нашемъ рисункѣ, живетъ въ пищеварительномъ каналѣ собаки. Яички ея, понавъ въ пищеварительный каналъ овцы, обращаются въ шестикрючковые зародыши; послѣдніе проникаютъ въ кровеносные сосуды, разносятся по всему тѣлу и чаще развиваются въ мозгъ, гдѣ принимаютъ видъ пузырей съ нѣсколькими головками. Чтобы пузырь развился въ ленточную глисту, мозгъ больной овцы, вмѣстѣ съ пузырчатой глистой, долженъ быть съѣденъ собакой.

Рис. 15. Изображаетъ большую *садовую улитку* въ увеличенномъ видѣ. Улиткой начинается на нашей таблицѣ отдѣлъ *мякотѣлыхъ* животныхъ, не имѣющихъ ни внутренняго, ни наружнаго скелета, но выдѣляющихъ изъ себя (по большей части) известковую раковину, въ которую могутъ прятать свое тѣло.

Улитка имѣетъ мягкое слизистое тѣло съ мясистою *подожвой* на брюхѣ, помощію которой передвигается, и *одностворчатую*, состоящую изъ $4\frac{1}{2}$ оборотовъ, раковину. На головѣ ротъ съ 2-мя

губами и 2 пары щупалецъ, изъ которыхъ задняя пара длиннѣе и снабжена на вершинѣ глазами. Съ правой стороны, у основанія раковины, помѣщается отверстіе, ведущее въ дыхательную полость, а подлѣ него задній проходъ.

Живетъ улитка въ сырыхъ, тѣнистыхъ садахъ и паркахъ и иногда сильно размножается. Питается листьями разныхъ растений и ѣдою занимается больше утромъ и вечеромъ. Зиму проводитъ въ спячкѣ въ землѣ, втянувъ тѣло въ раковину и закрывъ послѣднюю крышечкой. Весною каждая улитка несетъ 20—80 яицъ, связанныхъ въ видѣ цѣпи слизию.

Иногда улитка вредитъ винограду и др. растеніямъ. Въ южныхъ католическихъ странахъ ее ѣдятъ и потому нарочно разводятъ въ особыхъ помѣщеніяхъ.

Рис. 16. изображаетъ *прудовика*, живущаго въ прудахъ, канавахъ и болотахъ, и отличающагося, кромѣ формы своей раковины, еще тѣмъ, что имѣетъ только два широкихъ щупальца съ глазами при основаніи (а не на вершинѣ) ихъ. Питается мягкими водяными растеніями и животными.

Рис. 17. *Слизень*. Не имѣетъ раковины. Живетъ въ садахъ и лѣсахъ, а въ сырые годы сильно размножается, причиняя тогда чувствительный вредъ истребленіемъ разныхъ растений. Также почное животное, избѣгающее солнечныхъ лучей, которые для него вредны. Зиму проводитъ въ спячкѣ подъ камнями, въ листьяхъ и т. п. Лѣтомъ каждый слизень несетъ въ землю или въ листья по нѣскольку сотъ яицекъ, складывая ихъ кучками. Если осень очень холодная или слишкомъ сухая, то слизи развиваются изъ яицекъ только на весу.

Рис. 18. *Ракушка*. Имѣетъ *двустворчатую* раковину, которую можетъ закрывать, сближая двѣ половинки ея. Дышитъ жабрами и живетъ въ водѣ, на днѣ рѣкъ, озеръ и прудовъ. Питается мягкими водяными растеніями и мелкими животными. Раковины ея употребляются для натиранія красокъ. Если между раковиной и кожей попадаетъ какое нибудь твердое тѣло, то ракушка облекаетъ его слоемъ того блестящаго, выдѣляемаго кожей вещества, изъ котораго состоитъ внутренній слой раковины; такимъ образомъ происходитъ рѣчной жемчугъ (очень плохой).

ЧАСТЬ III. БОТАНИКА.

ТАБЛИЦА XIV.

О ЦВѢТКОВЫХЪ РАСТЕНІЯХЪ ВООБЩЕ.

На этой таблицѣ нарисовано три травы: горчица, макъ и ленъ, нарисована также вѣтка дерева — липы, и кусокъ цѣпкой винограднои лозы.

У всѣхъ этихъ растеній есть корень, стебель, листья, цвѣты, плоды и сѣмена. Всякому легко припомнить много другихъ растеній, у которыхъ есть тоже и корни, и стебли и всѣ остальные, здѣсь перечисленные, части. Такихъ растеній на землѣ нѣсколько десятковъ тысячъ.

Есть однакоже и такія растенія, у которыхъ какъ ни ищи, а не найдешь ни цвѣтовъ, ни плодовъ, ни сѣмянъ. Таковы, наприкладъ, грибы, мхи и папоротники.

Значить, съ перваго же начала можно и должно раздѣлить всѣ растенія на *цвѣтковыя* и *безцвѣтковыя*. Всѣ 5 растеній, нарисованныхъ на нашей таблицѣ, принадлежать къ цвѣтковымъ потому, что у нихъ есть цвѣты, плоды и сѣмена.

Разберемъ эти 5 растеній и постараемся по нимъ познакомиться съ тѣмъ, что есть самаго главнаго и важнаго у всѣхъ цвѣтковыхъ растеній. На таблицѣ нельзя было представить цѣликомъ не только липы или винограднои лозы, но и остальныхъ, хотя это травы, да притомъ небольшія. Корней вовсе не нарисовано, но каждый знаетъ, что у всѣхъ травъ, бустовъ и деревьевъ корень есть. Распознать

корень отъ стебля, кажется, съ перваго раза не трудно, а если вырвать изъ земли траву или дерево, то рѣдко кто укажетъ безъ ошибки мѣсто, гдѣ въ одну сторону начинается корень, а въ другую стебель или стволъ. У многаго растенія легко и вовсе спутаться, и стебель принять за корень. Какъ назвать, на примѣръ, картофельную шишку, луковицу, какъ назвать подземный чешуйчатый стволъ спаржи? Значить, нужно отыскать такія примѣты, по которымъ можно безъ ошибки распознавать главные части всякаго растенія.

Всего надежнѣе можно отыскать эти примѣты въ сѣмени, замѣчая, изъ какой его части выходитъ корень, и изъ какой стебель съ листьями. Мы это и сдѣлаемъ подь конецъ, когда узнаемъ главные части растенія. Теперь нужно отыскать самыя крупныя примѣты.

Корень. Насчетъ корня вотъ что замѣчается. Если осматривать такіе корни, въ которыхъ ошибиться нельзя, то выйдетъ общимъ правиломъ, что на *корняхъ никогда прямо не вырастаютъ листья*. У моркови, у петрушки, у рѣпки, у подсолнечника и у многихъ другихъ растеній корни очень ясны и всякій знаетъ, что они безлиственны. Это, повторяю, правило безъ исключенія. Прибавить слѣдуетъ еще то, что *корень растетъ всегда въ противную сторону отъ стебля, значитъ, почти всегда внизъ*. Пока довольно и этихъ двухъ примѣтъ, только не всегда онѣ такъ ясны, какъ это кажется съ перваго раза. Дѣло въ томъ, что листья иногда бываютъ такъ мелки и такъ неясны, что ихъ легко просмотрѣть. Поэтому намъ нужно будетъ внимательно заняться листьями, когда будемъ ихъ разбирать.

О корнѣ можно еще сказать, что онъ почти никогда не бываетъ зеленый, если это и случается, то все-таки зеленъ на немъ появляется только кое-гдѣ и то, по большей части, не у нашихъ, а у чужестранныхъ растеній. Однако же эта примѣта не изъ главныхъ, потому что и стебель далеко не всегда бываетъ зеленый, особенно если стебель пошелъ въ стволъ, какъ у кустовъ и деревьевъ, или если онъ растетъ подь землю.

Нужно также знать, что многіе корни могутъ надувать почки, а изъ этихъ почекъ выходятъ побѣги съ листьями. Только внимательный осмотръ тутъ-то и показываетъ, что листья вырастаютъ не на корняхъ, а на *вышедшихъ изъ нихъ стеблевыхъ побѣгахъ*. Всякій знаетъ, что на примѣръ осина или осокорь даютъ отъ корней

много стеблевых побѣговъ; такіе побѣги пускаютъ и остальные деревья, только не такъ легко и не такъ много. По этому-то настоящими корнями ни деревьевъ, ни кустарниковъ, ни травъ почти никогда разводить не приходится.

Корни у разныхъ растений бываютъ очень различны и по величинѣ, и по формѣ, и по цвѣту, и по другимъ разнымъ примѣтамъ. Довольно будетъ пока признать намъ два сорта корней: *корни главные* и корни *придаточные*. Главный корень бываетъ у моркови, у рѣдки, у дуба и у многихъ другихъ; онъ составляетъ со стеблемъ или стволемъ одно, стебель или стволъ прямо, цѣликомъ, переходитъ въ этотъ корень. Придаточный корень бываетъ у лука, у ржи, у пшеницы и другихъ; онъ весь составленъ изъ корневыхъ волоконъ и бываетъ всегда въ видѣ пучка. Волокна его то очень тонки, то довольно толсты, но они всё выходятъ изъ нижней части стебля, а иногда и повыше, притомъ же всё они выступаютъ изъ подъ коры стебля, для этого они ее пробуравливаютъ.

Наконецъ нужно еще знать, что не всё корни растутъ непременно подъ землею. Есть водяныя растения, которыя пускаютъ придаточные корни въ воду. Есть такія, у которыхъ стебли пускаютъ подобныя же придаточные корни высоко изъ стеблей и такіе корни остаются висѣть на воздухѣ. Значить, есть, хотя ихъ мало, *корни водяные* и *воздушные*.

Стебель. Общія и главные примѣты стеблей всѣхъ растений отыскать не трудно. Говоря о корнѣ, я ужъ сказала, что онъ растетъ внизъ, а стебель вверхъ, вѣрнѣе говорить, что стебель растетъ въ противную сторону отъ корня. Главное его отличіе въ томъ, что онъ *прямо пускаетъ изъ себя листья*. Это видно и на всѣхъ рисункахъ нашихъ таблицъ. Кромѣ того *стебель, по крайней мѣрѣ въ молодости, можетъ имѣть зеленый цвѣтъ*. О томъ, что *стебель можетъ пускать изъ себя и корни, и стеблевые побѣги, то есть вѣтви*, знаетъ всякій, но это нужно также помнить, если кто хочетъ знать главные примѣты стебля.

На нашихъ рисункахъ видно, что стебли обыкновенно даютъ вѣтви съ листьями, то есть, другими словами: стеблевые побѣги. Всякій легко припомнитъ множество другихъ растений съ подобными же, стеблевыми побѣгами.

Для того же чтобъ видѣть, какъ стебли легко пускають корни, стоитъ только весною нарѣзать прутьевъ, то есть стеблевыхъ побѣговъ ветлы, любаго ивизка, ольхи, осины, черемхи, крыжовника, смородинника и разныхъ другихъ деревь и кустовъ— да поставить эти прутья въ воду. Дней черезъ пять изъ прутьевъ начнутъ выступать корни въ воду. Корни эти пробуравливають кору и выходятъ наружу. Значить, это корни придаточные.

Стеблевые узлы. Зная теперь главныя примѣты стебля, посмотримъ на 5 растений, изображенныхъ на нашей таблицѣ. У виноградной лозы (рисунокъ 5) видно, что стебель въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ выпускаетъ листь, имѣетъ вздутіе или *узелъ*. Между листовъ и стеблемъ, *въ уголъ* или, какъ говорятъ, *въ пазуху* листа сидитъ маленькая почка. Противъ листа выходитъ вѣтка съ цвѣтами. Если такой кусокъ винограднаго стебля, какой нарисованъ на таблицѣ, воткнуть весною въ землю, то изъ узловъ его пойдутъ корни, а почки вытянутся вѣтвями и сдѣлаются новыми виноградными лозами. Значить, стеблевые узлы винограднаго стебля очень важны для лозы. На липовой вѣткѣ листья тоже выходятъ изъ легкихъ вздутій и въ углахъ ея листьевъ тоже сидятъ почки. У горчицы, льна и мака такихъ вздутій не замѣчается, но видно, что вѣтки выходятъ и здѣсь изъ листовыхъ угловъ, вѣтки же проходятъ изъ почекъ, только почки горчицы, льна и мака не останавливаются на зиму, какъ у липы или винограда. Онѣ какъ начнутъ надуваться, такъ безостановочно и растутъ, вытягиваясь прямо вѣтвями. Можно, значить, сказать, что у всѣхъ пяти растений нашей таблицы, на стебляхъ есть особыя мѣста, изъ которыхъ выходятъ листья и вѣтви. Мѣста эти называютъ *узлами*, хоть на нихъ и не всегда видны узловатыя вздутія. Припоминая другія растения, легко увѣриться, что на всѣхъ стебляхъ есть подобные узлы. Напримѣръ, у ржи, у пшеницы и у овса эти узлы даже очень вздуты.

Стеблевая междоузлія или колѣна. Промежутки или участки стеблей между узлами называются *междоузліями*, можно ихъ называть также стеблевыми *колѣнами*.

У пяти растений нашей таблицы колѣна очень ясно разрослись, только у мака между двумя первыми и двумя средними листьями колѣна очень коротки. Поэтому и листья эти такъ близки другъ къ

другу. Представьте себѣ теперь такой стебель, у котораго колѣна едва вытянуты; тогда узлы будутъ сдвинуты, будутъ сдвинуты вмѣстѣ и листья, чтб изъ этихъ узловъ выходятъ. Тогда листья будутъ выходить словно пучкомъ и изъ-за нихъ не будетъ видно стебля. Такихъ короткостебельныхъ растений много, напримѣръ хоть капуста, пока она не пошла въ стволъ. Если же разобрать всѣ листья капустнаго кочна, то останется короткій стебель, называемый кочерыжкой. Еще короче стебель у подорожника.

Изъ всего этого выходитъ, что видъ стебля, а значить и всего растенія много зависитъ отъ того, какъ у него разрастаются междоузлія.

Долговѣчность растений. Изъ сказаннаго ясно, что стебель у растеній самая главная часть. Въ самомъ дѣлѣ, если у растенія пропадетъ корень, то стебель можетъ выпустить новый корень и тѣмъ сохраниться, можно даже легко разводить деревья, кустарники и многія травы стеблевыми черенками. Если же пропадетъ весь корень, то растеніе рѣдко можетъ сохраниться, поэтому корневыми черенками рѣдко можно разводить растенія. Значить, долговѣчность растенія зависитъ отъ долговѣчности его стебля. По долговѣчности стебля можно различать растенія однолѣтнія, двулѣтнія, трехлѣтнія, четырехлѣтнія и такъ далѣе, наконецъ растенія многолѣтнія.

Однолѣтнимъ растеніе называется тогда, когда отъ посѣва до созрѣванія плодовъ ему требуется не больше одного года. Яровыя и озимыя хлѣба наши нужно, значить, считать однолѣтними. Овесъ, напримѣръ, требуетъ всего 4 или 5 мѣсяцевъ. Озимая рожь, если разсудить хорошенько, то же не больше. Зимой она вѣдь не растетъ, потому что на зиму она замираетъ. Поэтому для того, чтобы знать сколько времени она растетъ нужно вычестъ всю зиму. Тогда выйдетъ, что ей на ростъ приходится почти столько же времени, сколько яровымъ хлѣбамъ. Впрочемъ, если зимы и не вычитать, то больше года не выдетъ. Многія огородныя травы бывають то однолѣтними, то двулѣтними, напримѣръ морковь, рѣпа, рѣдька, капуста, петрушка, укропъ. Изъ тѣхъ, чтб нарисованы на нашей таблицѣ, горчица, макъ и ленъ тоже однолѣтніи.

Потомъ идутъ такія растенія, которыя между посѣвомъ и зрѣлостью плодовъ требуютъ хотя и больше одного года, но всегда одно

и то же число лѣтъ, напримѣръ 2, 3, 4 года; есть даже такія растенія, у которыхъ отъ посѣва до плодовъ проходитъ 20 и больше лѣтъ. Такія растенія цвѣтутъ и приносятъ плоды только одинъ разъ. Когда ихъ плоды созрѣютъ, тогда они гибнутъ. Передъ гибелью они пускаютъ разнаго рода побѣги, которые и остаются послѣ нихъ, словно дѣти по смерти родныхъ. Въ садахъ такихъ растеній много, напримѣръ, разныя луковичныя. Ихъ можно называть, по числу лѣтъ ихъ жизни, 2-лѣтними, 3-лѣтними и такъ далѣе.

Наконецъ, есть и такія растенія, которыя, можно сказать, растутъ и разрастаются безъ конца. Они цвѣтутъ не въ первый годъ, только когда зацвѣтутъ, то съ тѣхъ поръ, если что не помѣшаетъ, цвѣтутъ и приносятъ плоды ежегодно. Конецъ имъ наступаетъ отъ порчи и ветхости. Это *настоящія многолѣтнія растенія*. Они бываютъ очень различны, а именно:

1. *Многолѣтнія травы*. У этихъ растеній стебель скрытъ въ землѣ, а изъ земли выходятъ одиѣ вѣтви. Къ зимнему времени эти вѣтви отсыхаютъ, остается только стебель въ землѣ. Весною подземный стебель пускаетъ новыя вѣтви, и такимъ способомъ каждый годъ. Многолѣтнихъ травъ очень много, напр. спаржа, ковыль, хрѣнъ.

2. *Кустарники и деревья*. У этихъ растеній стебель съ перваго же года, по выходѣ изъ сѣмени, становится прочнымъ, одревѣнѣлымъ. Поэтому стебель этотъ на зиму не гибнетъ. На слѣдующій годъ онъ пускаетъ вѣтви, которыя тоже деревенѣютъ и не гибнутъ на зиму. Такимъ способомъ стебель становится все вѣтвистѣе и вѣтвистѣе, да кромѣ того все толще и толще. Разница между кустами и деревьями состоитъ только въ томъ, что кустарники идутъ въ вѣтви отъ самаго начала, съ самаго низу. У нихъ ствола ясно различить нельзя, а дерево идетъ болѣе въ стволъ, который легко различается отъ вѣтвей. Притомъ же кустарники никогда не бываютъ такъ велики, какъ деревья.

Листъ и его части. Теперь о листѣ. Глядя на нашу картину и припоминая себѣ другія растенія, не трудно, кажется, распознать листъ отъ другихъ главныхъ частей растенія. Не всегда, однакоже, листъ такъ явственно разрастается, что его можно узнать съ перваго раза. Поэтому нужно отыскать и для него примѣты.

Самая наглядная для него примѣта въ томъ, что онъ вырастаетъ только на стеблѣ: ни на корнѣ, ни на другомъ листѣ онъ вырасти не можетъ. Другая примѣта въ томъ, что онъ никогда не растетъ, какъ стебель или корень, безъ видимаго конца. У него, какъ говорятъ, ростъ ограниченный. Всякій знаетъ, что почти все наши кустарники и деревья сбрасываютъ свои листья на зиму. Правда, на соснахъ и еляхъ иглы остаются тоже на зиму, но онѣ все-таки черезъ нѣсколько лѣтъ сваливаются. У лимонныхъ и померанцевыхъ деревьевъ, у нашей брусники и клюквы листья тоже на зиму не падаютъ, но и они остаются только на нѣсколько лѣтъ и падаютъ постепенно, какъ у сосенъ и елей. Сосны, ели, лимоны и померанцы вѣчно зеленеютъ оттого, что пока старые листья еще не свалились, молодые уже вырастаютъ.

Взглянемъ сначала на листья липы, потому что у нея они очень явственны. Въ каждомъ липовомъ листѣ двѣ главныя части: широкая часть, *пластинка* и хвостикъ — *черешокъ*. Пластинка переходитъ снизу въ черешокъ, а ужъ черешокъ прикрѣпляется къ вѣткѣ. Кроме того, если разсматривать молодую вѣточку липы, какава нарисована на нашей таблицѣ (ф. 1) сзади, за вѣткой, то можно замѣтить, что при черешкѣ есть два листоватыхъ ушка. Это *прилистники*. У липы они скоро отваливаются, такъ что на старыхъ вѣтвяхъ ихъ нельзя и отыскать. У другихъ же растений, какъ напр. у нѣкоторыхъ ивъ, они остаются до конца.

У винограда тоже ясно видны листовыя пластинки и черешки. Тоже у горчицы, только у верхнихъ ея листьевъ пластинки становятся все уже, а черешокъ короче, такъ что не ясно раздѣленіе пластинокъ отъ черешка. У льна настоящихъ черешковъ вовсе нѣтъ. Наконецъ у мака, на нашемъ рисункѣ опять нельзя хорошо различить пластинокъ и черешка.

У всѣхъ пяти растений, однакоже, лучше всего разрастается пластинка. Если припомнить другія растенія, то будетъ ясно, что пластинка почти всегда лучше разрастается, чѣмъ остальныя части, которыхъ иногда нѣтъ вовсе. Поэтому ее слѣдуетъ считать самою главною частью листа. Когда говорятъ—листъ, то очень часто разумѣютъ одну пластинку.

Форма листьевъ очень различна у разныхъ растений. Она бываетъ разная даже на одномъ и томъ же стеблѣ. Это видно, на-

примѣръ, у горчицы (рисунокъ I). На нашей таблицѣ сзади нарисованъ ея нижній листъ; онъ совершенно другой, чѣмъ остальные. Да и остальные листья горчицы разные. Чѣмъ ближе подходить они къ цвѣтамъ, тѣмъ они меньше и уже, верхніе совсѣмъ безъ зазубринъ, а нижніе съ крупными зубцами. У липы (рисунокъ 4) тоже листья разные: одни широкіе и съ длинными черешками, другіе узкіе, безъ зубцовъ и съ короткими черешками. Даже у мака листья не всѣ одинаковые; особенно если взять нижній листъ, который не нарисованъ на нашей таблицѣ.

Если сравнимъ листья всѣхъ пяти растений нашей таблицы, то сейчасъ увидимъ вотъ что:

1. Листья бываютъ *цѣльные* и *надрѣзанные*. У льна и у липы они цѣльные, у остальныхъ они больше или меньше надрѣзаны. У льна листъ не только цѣльный, но и *цѣльно-крайный*, т. е. у него даже и края не зазубрены, у липы зазубрены только края. У горчицы верхніе листья цѣльные и цѣльнокрайные, по ниже на стеблѣ они крупно-зубчатые, а самые нижніе глубоко надрѣзаны. А изъ этого выведемъ второе правило, а именно:

2. Надрѣзаннымъ листомъ называется такой, у котораго надрѣзы идутъ по крайней мѣрѣ до четверти всего листа. Если листъ надрѣзанъ только до четверти, то онъ называется *лопастнымъ*, а части между надрѣзами называются *лопастями*. Поэтому у винограда листъ лопастный (рисунокъ 5). Если листъ надрѣзанъ больше, чѣмъ до половины, то онъ называется *раздѣленнымъ*, а части между надрѣзами—*долями*. Наконецъ листъ, надрѣзанный до половины называютъ *разсѣченнымъ*. У мака листья глубоко раздѣленные, разсѣченныхъ же листьевъ на нашей таблицѣ нѣтъ.

Всѣ согласились держаться этихъ словъ для описанія различныхъ растений для того, чтобы по описанію можно бы было судить о формѣ листьевъ.

Кромѣ того, если сравнимъ на нашей таблицѣ виноградный листъ съ маковымъ, то сейчасъ замѣтимъ, что у маковаго листа надрѣзы идутъ отъ краевъ листа къ его средней чертѣ, а у винограда отъ краевъ къ тому мѣсту, гдѣ начинается черешокъ. У мака листъ какъ перо, а у винограда какъ ланка. Поэтому листья, надрѣзанные такъ, какъ у мака, называются *перистыми*, а виноградный и ему подобные называются *ланчатыми*.

Надрѣзы бываютъ разной глубины, значить, листья можно называть *перисто-лопастными*, *перисто-раздѣльными*, какъ у мака и *перисто-разсѣченными*. Можно также называть листья *лапчатолопастными*, какъ у винограда, *лапчато-раздѣльными* и *лапчато-разсѣченными*.

Вглядываясь внимательно въ листья пяти растений нашей таблицы можно еще замѣтить, что у всѣхъ есть *жилы*. Особенно ясны они у липы и у винограда. У этихъ растений на листьяхъ можно сейчасъ разобрать главные толстыя жилы и побочныя жилки. Кромѣ того у липы хорошо видно, что отъ черешка до верхушки листа идетъ одна срединная жила, а отъ нея въ стороны идутъ жилы боковыя; то же у мака и у горчицы. Тутъ жилы идутъ какъ бородки въ перѣ. У винограда всѣ главные жилы расходятся изъ одной точки, какъ пальцы въ гусиной лапкѣ. У льна замѣтно только по одной жилкѣ, остальные очень тонки, незамѣтны и на таблицѣ нашей не нарисованы.

Если будемъ припоминать другія растенія, то вспомнимъ, что и у нихъ почти всегда есть на листьяхъ жилы и жилки. А если придется ихъ внимательно сравнивать, то выйдетъ, что и по листовымъ жилкамъ можно отыскивать примѣты нѣкоторыхъ травъ также, какъ по формѣ и по надрѣзамъ листьевъ.

Цвѣтокъ и его части. Всѣ пять растений нашей таблицы нарисованы въ цвѣту. Внимательно разсматривая эти цвѣты, не трудно признать ихъ главные части. Для этого разсмотримъ сначала льняные цвѣты. Ихъ можно повсюду доставать въ полѣ, лѣтомъ. Разбирать нужно цвѣтокъ по порядку, иначе какую-нибудь часть упустишь, лучше всего снизу. На нашей таблицѣ у льна 4 распустившихся цвѣтка. Снизу (фиг. 1) у каждого цвѣтка 5 зеленыхъ листиковъ, каждый называется *чашелистикомъ*, а всѣ вмѣстѣ *чашечкою*. Если оторвать эти чашелистики, то останется еще пять нѣжныхъ листиковъ голубаго лиловатаго цвѣта, каждый такой листикъ называется *лепесткомъ*, а вмѣстѣ составляютъ они *вѣнчикъ*. Лепестки легко отпадаютъ, а чашечка у льна сидитъ очень крѣпко и долго остается.

Если теперь оторвать и чашечку и вѣнчикъ, то увидимъ то,

что нарисовано около льна под № 5; рисунокъ этотъ сдѣланъ въ увеличенномъ видѣ, для ясности. Сначала мы видимъ пять ниточекъ, съ раздвоенными головками на верхушкахъ—это *тычинки*. Каждая тычинка имѣетъ *нить* и *пыльникъ*. Пыльникомъ называется именно головка. Она еще яснѣе видна на рисункѣ под № 6.

Между тычинками, въ самой середкѣ цвѣтка, сидитъ какая-то вздутая бутылочка—это *завязь*. Завязь переходитъ въ пять длинныхъ горлышковъ, которыя называются *столбиками*, а слегка мохнатыя ихъ верхунки—*рыльцами*. Все вмѣстѣ называется *пестикомъ*. Подъ 7 и 8 номеромъ пестикъ нарисованъ въ двухъ видахъ: со скрученными и съ расправленными столбиками.

Если завязь разрѣзать поперегъ, то мы увидимъ, что въ ней 5 гнѣздъ, а въ каждомъ гнѣздѣ по 2 крупинки. Подъ номеромъ 9 нарисована въ очень большомъ видѣ завязь, разрѣзанная вдоль. Тутъ видно только 2 гнѣзда и показано, какъ тѣ крупинки, что бываютъ въ гнѣздахъ, висятъ сверху внизъ. Крупинки эти называются *сѣмяточками*, потому, что изъ нихъ выйдутъ потомъ сѣмяна и само молодое растеніе, какъ изъ почки побѣгъ.

У остальныхъ четырехъ растений можно отыскать всѣ эти части, только число ихъ и форма различныя. Теперь пока оставимъ ихъ въ сторонѣ. Замѣтимъ однако, что не только у этихъ пяти растений, но у всѣхъ цвѣтущихъ есть и тычинки, и пестикъ, а часто и чашечка съ вѣнчикомъ.

Теперь же надо знать, зачѣмъ нужны растенію всѣ эти мелкія части.

Когда цвѣты льна совершенно распустаны, тогда пыльники лопаются двумя продольными щелями и изъ нихъ начинается высыпаться тонкая пыль. Если въ это время или даже гораздо раньше, разрѣзать пыльникъ острымъ ножичкомъ, то можно ясно видѣть, что въ немъ два гнѣздышка. Это видно даже снаружи, особенно у липы на рисунокѣ подъ номеромъ 3, гдѣ гнѣздышки раздвинуты. Въ каждомъ гнѣздѣ, если тычинка еще молодая, можно замѣтить еще два полугнѣзда. Въ нихъ-то и хранится та пыль, которая потомъ высыпается изъ трещинъ пыльника. Ее называютъ *плодотворною пылью*. Названіе это ей дано потому, что безъ нея ни у одного растенія не завязывается плодъ.

Пыль эта падаетъ на рыльце столбика и только послѣ этого

завязь начинает разрастаться и мало по малу превращаться въ плодъ. Значить, пыль изъ тычинки оплодотворяетъ завязь.

Взгляните теперь на рисунки пестиковъ любого изъ пяти растений нашей таблицы. У льна подь номеромъ 5 нарисованъ въ большемъ видѣ цвѣтокъ безъ околоцвѣтника. У пестика самая главная часть внизу, та, что называется завязью. Я уже сказалъ, что послѣ паденія пыли на рыльце, завязь разрастается плодомъ; сѣмяпочки, находящіяся внутри ея, становятся сѣменами. Подь конецъ выходитъ плодъ. У льна онъ сухой и маленькій. Нарисованъ онъ подь номеромъ 10 въ настоящую величину, а около въ большемъ видѣ. Подь номеромъ 11 нарисована въ очень большемъ видѣ нижняя часть плода, перерѣзаннаго поперегъ; тутъ видно, что въ плодѣ 5 гнѣздъ, а въ каждомъ гнѣздѣ по 2 сѣмени. Все это разрослось изъ завязи. Значить, завязь по меньшей мѣрѣ также важна для растенія, какъ тычинка. Изъ всего этого можно вывести, что цвѣты у растенія для того, чтобы производить плодъ. Кромѣ того ясно, что цвѣтокъ безъ тычинокъ и безъ пестиковъ быть не можетъ. Если въ немъ почему нибудь нѣтъ этихъ важныхъ частей, то онъ или уродливый, или недоросшій, какъ это иной разъ и случается— словомъ, это пустоцвѣтъ.

Далеко не такъ важны чашечка и вѣнчикъ. Если ихъ сдѣлать осторожно, то плодъ все-таки можетъ вырасти. Они и сами собою часто отваливаются, когда пыльники лопнуть и завязь начнетъ разрастаться въ плодъ. Значить, околоцвѣтникъ, то есть чашечка съ вѣнчикомъ, нуженъ только для защиты молодыхъ тычинокъ и пестика; онъ служитъ имъ покровомъ. Дальше укажу еще на одну пользу околоцвѣтника для растеній.

Плодъ и сѣмя. У всѣхъ пяти растеній нашей таблицы, разумѣется, есть плоды. О плодѣ льна я уже говорилъ. Если его еще разъ разсмотрѣть хорошенько, то въ немъ можно замѣтить еще нѣкоторыя примѣты. Примѣты эти ясны на рисункѣ подь номеромъ 10 и 11. Въ первыхъ, видно, что онъ растрескивается сверху внизъ на пять частей до самаго низа. Значить, на столько, сколько въ немъ гнѣздъ. Такимъ способомъ онъ разваливается на 5 *створокъ*. Въ каждой створкѣ по 2 сѣмени и каждая сверху расщепляется на 2 зуба. Когда плодъ лопнетъ и створки начнутъ разваливаться, то сѣмена изъ него легко выпадаютъ и, если попадутъ

въ удобную землю, то начнутъ проростать. Значить, въ плодѣ льна распознаются двѣ части: самъ плодъ или такъ называемый *околоплодникъ* и сѣмена. Околоплодникъ служитъ вмѣстелищемъ для сѣмянъ. Онъ ихъ скрываетъ и защищаетъ, пока они еще не зрѣлы, а потомъ лопается и выпускаетъ ихъ.

У горчицы тоже есть, разумѣется, плодъ и онъ нарисованъ подъ номеромъ 10 въ большемъ видѣ, а около въ настоящую величину. Плодъ этотъ тоже составленъ изъ околоплодника и сѣмянъ. Въ немъ 2 гнѣзда и когда онъ созрѣетъ, то бока его отваливаются въ видѣ двухъ створокъ, а перегородка съ сѣменами остается, какъ это нарисовано подъ номеромъ 11. Скоро и сѣмена отваливаются.

У мака опять плодъ нарисованъ подъ номеромъ 7 въ настоящую величину. Великій его знаетъ и называетъ маковою головкою. Въ немъ много гнѣздъ, и наверху родъ крышечки. Въ каждомъ гнѣздѣ множество сѣмянъ, а когда плодъ созрѣетъ, то его околоплодникъ лопается подъ крышечкой дирочками, и изъ дирочекъ уже вываливаются сѣмена.

Плоды льна, горчицы и мака сходны между собою въ томъ, что *околоплодникъ у нихъ сухой, многогнѣздный и раскрывается для выпуска сѣмянъ, которыхъ много*. Такіе плоды называются *коробчатыми*.

У липы подъ номеромъ 7 нарисована вѣточка со зрѣлыми плодами. Подъ 8 и 9 номеромъ такой плодъ нарисованъ въ большемъ видѣ, разрѣзанный вдоль и поперекъ. Околоплодникъ у него почти сухой, а сѣмя одно. Когда такой плодъ созрѣетъ, онъ не лопается, а отваливается цѣликомъ, сѣмя же изъ него выходитъ, когда плодъ начнетъ гнить. Значить, этотъ плодъ не раскрывается. Онъ очень сходенъ съ простымъ орѣхомъ. *Нераскрывающихся, односѣмянныхъ и сухихъ плодовъ* довольно много, напр. у подсолнечника, у дуба.

Наконецъ у винограда подъ номеромъ 9 нарисованъ плодъ въ настоящую величину и во всей его цѣлости. Подъ номерами 10 и 11 этотъ плодъ разрѣзанъ вдоль и поперекъ. Околоплодникъ у него толстый и сочный, сѣмянъ почти всегда четыре. Онъ не раскрывается, а гниетъ и этимъ способомъ изъ него вываливаются сѣмена. Плодъ этотъ всякъ называетъ *ягодю*. Значить, *ягода есть плодъ мясистый, сочный, многосѣмянный, не раскрывающійся*. У мно-

гихъ другихъ растений плодъ ягода: у смородины и крыжовника, у брусники и черники и пр.

Изъ всего этого можно вывести главныя примѣты плода, а именно: *плодъ есть завязь цвѣтка, разросшаяся и заключающая въ себя одно или много сѣмянъ, разросшихся изъ сѣмяночекъ этой завязи.*

Кромѣ того плодъ состоитъ всего изъ околоплодника и изъ сѣмянъ. Иногда къ нему прирастаютъ и другія части цвѣтка, какъ увидимъ дальше.

Сѣмена. Самая важная часть плода для растенія сѣмя или сѣмена, которыя въ немъ скрыты. Если почему нибудь сѣмена въ немъ вовсе пропадутъ или недорастутъ, то для самаго растенія все равно есть ли плодъ, или нѣтъ. Всякій вѣдь знаетъ, что изъ сѣмянъ вырастаютъ новыя растенія. Въ садахъ разводятъ, наприкладъ, безсѣмянныя груши. Груши эти имѣютъ мясистый и сочный околоплодникъ. Для насъ онъ очень пригоденъ. Всякій даже охотнѣе ѣсть грушу безсѣмянку, чѣмъ грушу съ сѣменами, но нѣтъ нужды объяснять, что для самаго растенія гораздо было бы лучше, чтобъ груши были хоть жесткія и сухія, только въ нихъ были бы хорошія сѣмена.

У всѣхъ пяти растений нашей таблицы нарисованы сѣмена. У горчицы подъ номеромъ 12 въ настоящую величину и въ большемъ видѣ. У мака подъ номеромъ 8 въ большемъ видѣ. У льна подъ номеромъ 12 въ настоящую величину, а подъ номеромъ 13 въ большемъ видѣ. У липы подъ 10 и 11 номерами въ большемъ видѣ съ двухъ сторонъ. У винограда подъ номерами 11 и 12 въ большемъ видѣ. Всѣ эти сѣмена имѣютъ шкурку или *сѣмянную кожуру*, это видно на сѣменахъ, разрѣзанныхъ вдоль и поперегъ (горчица—13, макъ—9, ленъ—14, 15, 16, липа—8, 9, виноградъ—13). Подъ кожурой у горчицы и у льна лежитъ то, что называется *зародышемъ* (горчица 14 и 15). Если сѣмя попадетъ въ землю, то этотъ зародышъ весь начнетъ разрастаться и мало по малу вырастетъ цѣлымъ растеніемъ.

У мака, у липы и у винограда этотъ зародышъ тоже есть, только онъ не прямо подъ кожурой, а закутанъ особою мякотью (макъ—9, виноградъ—13, липа—8 и 9). Когда сѣмя попадетъ въ землю, то зародышъ этихъ сѣмянъ также вырастетъ въ новое ра-

стеніе, а мякоть, бывшая прежде засохшею, размякнетъ и станетъ даже почти жидкою и наконецъ пропадетъ. Мякоть эта называется *блѣжкомъ* сѣмени. Потомъ увидимъ, для чего она служить.

Значить въ каждомъ сѣмени есть зародышъ и кожура, а у иныхъ есть еще и бѣлокъ. Самая важная часть сѣмени зародышъ. Если его въ сѣмени не окажется, то такое сѣмя пустое, изъ него растенія не выйдеть.

Послѣ этого короткаго обзора главнѣйшихъ частей цвѣтковыхъ растеній, разсмотримъ отдѣльно каждое изъ пяти нарисованныхъ на нашей таблицѣ.

Рис. 1. Горчица.

Горчица цвѣтами и плодами почти вовсе не отличается отъ капусты и рѣпы. Поэтому справедливо считаютъ, что эти растенія *составляютъ одинъ родъ*. Такое сходство растеній цвѣтами и плодами замѣтно не только межъ капустою, рѣпою и горчицею. Если сравнивать между собою остальные растенія, то скоро замѣтимъ, что всѣ они раздѣляются на кучки и на каждую кучку приходятся растенія, сходныя между собою цвѣтами и плодами. Такія кучки всегда называютъ *родами*. Напримѣръ, разные луки. Есть лукъ рѣпчатый, лукъ рѣзанецъ, чеснокъ. Также клены. Есть чернокленъ, некленъ, бѣлокленъ. Словомъ сказать, всѣ цвѣтуція растенія составляютъ многое множество кучекъ, называемыхъ родами. Всѣ растенія одного и того же рода называются однимъ общимъ именемъ, напримѣръ, капуста, лукъ, клень. Правильнѣе было бы говорить: *капусты, луки, клены, дубы* и такъ далѣе, потому что и въ самомъ дѣлѣ и капусты, и луки, и клены, и дубы бываютъ разные. Въ книгахъ пишутъ и такъ и этакъ.

Значить, родъ капустъ заключаетъ въ себѣ нѣсколько разныхъ растеній, сходныхъ между собою цвѣтами и плодами. Эти растенія отличаются другъ отъ друга корнями, листьями, стеблями, только не цвѣтами и не плодами. Отличія по корнямъ, листьямъ и стеблямъ потому считаются не такими важными, какъ отличія по плодамъ и цвѣтамъ, что корни, листья и стебли довольно легко измѣняются у одного и того же растенія. Они, правда, не на столько измѣняются, чтобы ихъ вовсе нельзя было узнать, однакоже измѣненія эти подъ часъ бываютъ очень сильны. Всякъ напримѣръ,

знаеть, что бѣлая кочанная капуста, сѣрая кочанная, курчавая савой-капуста (савойская капуста) одно и то-же растеніе, — листья же у нихъ до того разные, что съ перваго раза этого не признаешь. Если же сѣмена всѣхъ сортовъ не отбирать хорошенько, а главное, если ихъ много лѣтъ подь рядъ выращивать вмѣстѣ на однихъ грядкахъ, собирая ихъ же сѣмена и засѣвая эти же сѣмена, то всѣ эти сорта выродятся въ самую простую капусту, особенно, если земля подь ними тоща.

То же самое можно сказать о разныхъ растеніяхъ любого рода. Они тоже отличаются между собою скорѣе листьями, стеблями и корнями, чѣмъ цвѣтами и плодами. Такъ напримѣръ, у всѣхъ кле-новъ цвѣты и плоды почти одинаковые, а листья хоть у простаго нашего клена и у неклена очень различны. У всѣхъ ивиаконъ цвѣты и плоды до чрезвычайности сходны, а листья и даже стволы очень различны, напр. у тальника и у ветлы, хотя и тотъ, и другая принадлежать къ роду ивъ.

Эти растенія, принадлежащія къ одному и тому же роду по цвѣтамъ и плодамъ, но отличающіяся менѣе важными примѣтами, называются *видами*. Каждый родъ можетъ состоять изъ многихъ видовъ. Довольно рѣдко въ немъ только одинъ видъ. Это значитъ, что такой видъ отличается очень замѣтно отъ всѣхъ другихъ растеній своими цвѣтами и плодами.

Для того, чтобы означить коротко, къ какому роду, виду принадлежить растеніе, его называютъ 2 именами: родовымъ и видовымъ, напр. макъ полевой, макъ снотворный, макъ нагорный и т. д.

Послѣ всего сказаннаго, можно приняться за разборъ горчицы. Родъ, къ которому она принадлежитъ, можно коротко описать такъ.

Родъ Капусты. Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ. Въ чашечкѣ 4 листочка межъ собою не сросшихся. Въ вѣнчикѣ 4 лепестка, тоже межъ собою не сросстныхъ. Лепестки составляютъ межъ собою крестикъ. (Т. XIV. Р. 1. ф. 1). Тычинокъ 6 (фиг. 4), изъ нихъ 2 короткія, а 4 длинныя, межъ собою несросшіяся. Завязь двугнѣздая (фиг. 5, 8 и 9), съ явственнымъ столбикомъ. Плодъ сухой, двустворчатый, коробчатый называется стручкомъ (ном. 10, 11). Сѣмена шариками (ном. 12), безъ бѣлка (подь номеромъ 13, 14, 15). Травы съ болѣе или менѣе острымъ сокомъ.

Къ этому роду принадлежать нѣсколько всѣмъ хорошо извѣст-

ныхъ видовъ, напримѣръ: *настоящая капуста, рѣпа и горчица*. Всѣ они разводятся въ огородахъ съ очень давнихъ поръ. Поэтому ихъ много сортовъ, особенно капусты. Въ какихъ бы однакоже сортахъ они ни попадались, ихъ можно всегда отличить по нѣкоторымъ примѣтамъ, а именно:

Капуста настоящая. Листья съ самаго начала и до конца голые, безъ малѣйшихъ волосковъ, цвѣточные почки всегда выше распустившихся цвѣтовъ. Листочки чашечки приподняты кверху и одной длины съ тычинками. Цвѣтокъ довольно крупный, лепестки блѣдно-желтые. Стручки на верхушкахъ переходятъ въ длинные носочки, оттопырены отъ стебля, нерѣдко даже висячіе.

К. Рѣпа. Листья, когда еще вовсе молодые, покрыты мелкими волосками, потомъ волоски остаются только на нижнихъ частяхъ, да и то по средней жилкѣ сзади. Тычинки одною третью длиннѣе листочковъ чашечки. Лепестки золотисто-желтаго цвѣта.

К. Горчица. Листья голые; нижніе съ черешками и надрѣзанные. Тычинки длиннѣе чашечки. Стручки прижаты къ стеблю и съ тонкими носочками. У насъ въ Россіи гораздо чаще попадаетея другая горчица, полевая. У нея верхніе листья шире, а стручки съ длинными носочками, почти такими же длинными, какъ самъ стручекъ.

Къ тому же роду капустъ принадлежитъ растеніе, которое у насъ часто называютъ также рѣпой или брюквой, его не слѣдуетъ однакоже смѣшивать ни съ настоящей рѣпой, ни съ брюквой. Это растеніе можно называть *турнепсъ*.

К. Турнепсъ. Листья съ начала до конца шероховатые отъ волосковъ. Цвѣточные почки ниже распустившихся цвѣтовъ.

Настоящей капусты разводятся въ огородахъ больше 50 сортовъ. Изъ этихъ сортовъ всякій знаетъ *кочанную бѣлую* и *спирную* капусту, *цвѣтную* капусту, *колерабію*, у которой стебель становится вздутымъ и толстымъ. Ее же называютъ *брюквой*. Изъ всѣхъ этихъ сортовъ самая важная у насъ кочанная сѣрая и бѣлая капуста, потому, что ею кормится всю зиму и даже лѣтомъ весь трудовой русскій народъ.

Рѣпа также бываетъ разныхъ сортовъ. Самые важные сорты *Сурѣпка* или *Сурѣпица*, иначе *озимый Рѣпсъ*. Изъ ея сѣмянъ добываютъ масло. Кромѣ того настоящая *огородная рѣпа*.

Горчица растеть у насъ повсюду дико, но особенно много ее разводять въ Саратовской губерніи, около нѣмецкой колоніи Сарента, и подальше. Разводять ее русскіе крестьяне, а нѣмецкіе колонисты скупають у нихъ ея сѣмена. Выжимають изъ нихъ горчичное масло, которое можно употреблять въ пищу и жечь. Изъ выжимокъ мелють горчичную муку. Въ Сарентѣ только одинъ большой горчичный заводъ, да въ Саратовѣ одинъ, гораздо меньше. Горчичная мука идетъ на приготовленіе приправы къ кушаньямъ. Самое же важное ея употребленіе лекарственное. Изъ нея дѣлають горчичники, то есть разбавляють горячею водою, намазываютъ на полотно и прикладываютъ къ разнымъ частямъ тѣла во время головныхъ, грудныхъ и другихъ болей для оттягиванія крови къ кожѣ.

Турнезъ у насъ пока мало разводится. Его главныхъ 2 сорта. *Настоящій турнезъ* съ чрезвычайно толстыми, большими и мясистыми корнями, которые можно употреблять въ пищу, особенно отъ нѣкоторыхъ огородныхъ полусортовъ. Главное же его употребленіе состоитъ въ кормѣ скоту. Для этого его можно разводить въ полѣ, какъ то дѣлають за границей, начинаютъ и у насъ. Второй сортъ называется *яровой сурьпкой*. Разводится для масла.

О семействѣ крестоцвѣтныхъ. На нашихъ поляхъ, въ садахъ и огородахъ попадается еще много растений, у которыхъ цвѣты и плоды очень похожи на цвѣты разныхъ капустъ. Всякій знаетъ, на примѣръ, *редьку*. Если разобрать ея цвѣты, то выйдетъ то же, что у горчицы или всякой другой капусты. То же 4 чашелистика, 4 лепестка крестикомъ, шесть тычинокъ, изъ которыхъ 4 длинныхъ, а 2 короткихъ; то же одна двугнѣздая завязь, плодъ то же стручекъ и сѣмена безъ бѣлка.

Только лепестки не желтые, а лиловатые, стручекъ хотя двугнѣздый, но не лопається на двѣ створки, а ломается поперегъ на кусочки.

Такіе же цвѣты найдете у *хрѣна*, у садоваго *левкоя*, у садовой *желтофіолы* и у многихъ другихъ. Всѣ эти роды межъ собою несравненно сходнѣе, чѣмъ съ другими растеніями. Ихъ ужъ никакъ нельзя смѣшать хоть съ остальными, нарисованными на нашей таблицѣ. Между ними видится словно *семейное сходство*. По этому

то всё эти роды собраны во одну большую кучу, называемую *семействомъ*. Семейство это назвали *крестоцвѣтными*, потому, что у нихъ цвѣты крестиками.

Слѣдовательно, о горчицѣ можно сказать такъ. Горчица принадлежитъ къ семейству крестоцвѣтныхъ и къ роду капустъ. Это будетъ значить, что у горчицы есть нѣсколько важныхъ примѣтъ, которыя можно назвать семейными и которыя свойственны не ей одной, но и всѣмъ родамъ крестоцвѣтныхъ. Кромѣ того это означаетъ, что у горчицы есть нѣсколько особыхъ примѣтъ, свойственныхъ всѣмъ растеніямъ изъ рода капустъ. Наконецъ, горчица имѣетъ еще и такія примѣты, которыя свойственны ей одной, т. е. виду горчица. Выше перечислены и примѣты семейства, и примѣты рода и примѣты вида.

Мы увидимъ, что и всё остальные растенія точно также, какъ горчица, принадлежать къ своимъ особымъ семействамъ, родамъ и видамъ.

Рис. 2. Макъ.

Родъ маковъ всѣмъ извѣстенъ. Въ немъ тоже довольно много видовъ. Семейство же, къ которому принадлежитъ этотъ родъ, не велико и называется семействомъ *Маковыхъ*.

Всматриваясь въ нашъ рисунокъ, легко распознавать главные примѣты Маковъ. Въ цвѣткѣ у нихъ есть чашечка и вѣнчикъ. Только чашечку рѣдко можно видѣть въ то время, когда макъ въ полномъ цвѣту, потому что она рано отпадаетъ. Подъ номеромъ 2 нарисована въ большомъ видѣ цвѣточная почка мака. Она начинаетъ распускаться и чашечка ея уже лопнула снизу и начинаетъ слѣзать колпачкомъ. Когда красные нѣжные лепестки этого мака начнутъ развертываться, тогда чашечки уже нѣтъ. Въ ней 2 мохнатыхъ листика, которые сначала слиплись, а потомъ расходятся до самой верхушки. Лепестковъ четыре, какъ и у крестоцвѣтныхъ. Тычинокъ уже не шесть, а гораздо больше и всё равны между собою. Подъ номеромъ 3 нарисованы въ большомъ видѣ двѣ тычинки. У нихъ очень явственны нити и пыльники. На лѣвой тычинкѣ видны съ боковъ продольные желобки, по которымъ потомъ будутъ щели для выхода плодотворной пыли. Пестикъ нарисованъ подъ номеромъ 4, опять въ большемъ видѣ. У него большая завязь,

столбика нѣтъ вовсе, а рыльце въ видѣ выпуклой звѣзды съ двѣнадцатью ребрами. Подъ 5 номеромъ нарисованъ этотъ самый пестикъ, разрѣзанный вдоль, а подъ номеромъ 6 онъ же, разрѣзанный поперекъ. Тутъ видно, что внутри завязь раздѣлена перегородками, которыя не совсѣмъ доходятъ до середины, на столько гнѣздъ, сколько въ рыльцѣ реберъ. На каждой перегородкѣ налѣплено множество крупинокъ. Эти крупинки потомъ сдѣлаются сѣменами, ихъ то мы называли сѣмяпочками. Послѣ того, какъ падетъ пыль на рыльце, завязь мало-по-малу разростается и наконецъ изъ нея выходитъ плодъ, нарисованный въ настоящую его величину подъ номеромъ 7. Я прежде уже говорилъ, что такой плодъ называется коробочкою; коробочка мака называется у насъ въ народѣ маковою головкою.

Сѣмена мака считаются самыми мелкими, какія есть, но это несправедливо, у нѣкоторыхъ растений они еще мельче, словно пыль, напр. у *Кукушкиныягъ слезокъ*. Маковыя сѣмена однако то же изъ самыхъ мелкихъ. Подъ номеромъ 8 одно сѣмя нарисовано въ очень большомъ видѣ. Кожура у него, какъ видно, вся въ мелкихъ ямкахъ. Подъ номеромъ 9, такое же сѣмя разрѣзано вдоль. Слегка искривленный зародышъ находится внутри бѣлка. У крестоцвѣтныхъ зародышъ тоже согнутъ, еще сильнѣе, чѣмъ здѣсь, и раздвоенъ какъ у мака, только бѣлка нѣтъ.

У всѣхъ маковъ главныя примѣты тѣ же самыя. Только лепестки не у всѣхъ красные, а на чашечкѣ не всегда бываютъ волоски. Тотъ макъ, что нарисованъ на нашей таблицѣ, можно назвать *полевымъ*, потому что онъ растетъ дико въ поляхъ, особенно въ хлѣбахъ, въ Малороссіи и другихъ частяхъ Россіи, гдѣ теплое. Изрѣдка попадаетъ даже въ Петербургской губерніи. Его сѣять у насъ въ огородахъ для сѣмянъ. Изъ сѣмянъ жмутъ масло.

Кромѣ этого вида, въ огородахъ и садахъ попадаетъ *снотворный макъ*. У него лепестки бѣлые съ лиловыми пятнами внизу. Листья, стебель и чашечка безъ волосковъ и сизоватаго цвѣта! Если сдѣлать надрѣзъ на головкѣ этого мака, когда она еще не зрѣла, то изъ надрѣза начнетъ высачиваться густой сокъ. Сокъ этотъ твердѣетъ на солнцѣ и его можно тогда собирать въ большомъ количествѣ.

Такой затвердѣлый сокъ снотворнаго мака называется *опій*.

Если опій распусть въ водѣ или спиртѣ и принять хоть немного, то на человѣка нападаетъ сонъ, если же побольше, то отъ того выходитъ отравы и даже смерть. Настой маковыхъ головокъ и тотъ усыпляетъ. Поэтому опій во многихъ болѣзняхъ имѣетъ хорошее дѣйствіе, если давать по малости. Онъ успокоиваетъ больныхъ и даетъ сонъ тѣмъ, которые не спятъ отъ страданій. Но надо остерегаться отъ излишняго его употребленія.

Рис. 3. Липа.

Липа принадлежитъ къ семейству *Липовыхъ*. Въ семействѣ этомъ нѣсколько иностранныхъ деревьевъ, въ нашихъ же странахъ изъ всего семейства растутъ только однѣ липы.

Родъ *Липы*. Чашечка пяти-лиственная, опадающая. Вѣтчикъ то же пяти-лепестный. Тычинокъ много. Завязь пяти-гнѣзда, въ каждомъ гнѣздѣ по 2 сѣмяпочка; столбикъ одинъ. Плодъ одногнѣздый орѣхъ съ однимъ или двумя сѣмянами. Деревья съ цѣльными листьями.

У насъ растетъ *мелколистная липа*, вѣтка которой и нарисована на нашей таблицѣ. Липа попадаетъ еще довольно часто въ нашихъ лѣсахъ до самой Волги. Ее можно видѣть еще около Петербурга, но самыя большіе лѣса ея были въ серединѣ Россіи. Теперь она становится въ лѣсахъ все рѣже и рѣже. Ее еще много въ Костромской и Уфимской губерніяхъ, но и тамъ она пропадаетъ, потому, что съ нея дерутъ лыко на мочалу, на рогожи и цыновки, а отъ этого дерево пропадаетъ.

Старыя липы бываютъ вышиною въ 12 и 15 сажень. Листья съ прилистниками и сидятъ на вѣтвяхъ на 2 стороны, въ два ряда. Цвѣты зеленоватые съ желтизною, хорошо и сильно пахнутъ. На нашей таблицѣ (подъ номеромъ 13) нарисованъ планъ липоваго цвѣтка. Если взять молодую цвѣточную почку и острымъ ножомъ перерѣзать ее поперекъ, то можно видѣть подобіе этого плана на самомъ дѣлѣ. Тутъ хорошо видно число всѣхъ частей и какъ онѣ между собой расположены. Подъ номеромъ 6 завязь разрѣзана поперекъ, а подъ номеромъ 8 разрѣзанъ поперекъ плодъ липы. Плодъ этотъ разросся изъ завязи, а вмѣсто пяти гнѣздъ и десяти сѣмянъ въ немъ всего одно гнѣздо и одно сѣмя. Это вышло оттого, что изъ

десяти сѣмяпочекъ завязи только одна разрастается и давить на всѣ остальные. Подъ конецъ всѣ девять сѣмяпочекъ съ ихъ гнѣздами спадаются, какъ то видно подъ номеромъ 8 и подъ номеромъ 9. Тутъ плодъ разрѣзанъ вдоль и поперегъ. Еще видиѣ это подъ номеромъ 11. Тутъ околоплодникъ снятъ и оставлено одно только сѣмя и остатки отъ гнѣздъ и отъ остальныхъ девяти сѣмяпочекъ. Въ сѣмени виденъ бѣлокъ и перерѣзанный зародышъ. Зародышъ этотъ отдѣльно нарисованъ подъ номеромъ 12. Онъ раздвоенъ и каждая половинка имѣетъ видъ пяти-лопастнаго листика. Если липовое сѣмя посадить въ землю, то этотъ зародышъ вытянется и изъ земли на тонкомъ стебелькѣ выдуть эти двѣ половинки въ видѣ двухъ зеленыхъ листиковъ.

Бѣлое и легкое дерево липы очень хорошо для разныхъ столярныхъ подѣлокъ и строеній. Цвѣты собираютъ, сушатъ и потомъ дѣлаютъ изъ нихъ настой въ горячей водѣ и пьютъ, какъ чай, когда нужно вызвать потъ у больныхъ, простудившихся и чувствующихъ жаръ.

Рис. 4. Ленъ.

Ленъ, по цвѣтамъ, мало подходитъ къ крестоцвѣтнымъ, маковымъ и липовымъ. Онъ принадлежитъ къ особому семейству *Льняныхъ*. Льны бываютъ разныхъ видовъ, но всѣ имѣютъ однѣ и тѣ же главныя примѣты, а именно:

Родъ. Льны. Цвѣты съ чашечкой и вѣнчикомъ. Въ чашечкѣ и вѣнчикѣ по пяти не еросшихся межъ собою листевъ, тычинокъ 10. Плодъ пятигнѣздая коробочка, каждое гнѣздо раздѣлено еще на 2 полугнѣзда. Травы съ цѣльными листьями.

Самый извѣстный видъ—*прядильный ленъ* нарисованъ на нашей таблицѣ. Замѣтить нужно, что и здѣсь, какъ у крестоцвѣтныхъ и маковъ, зародышъ въ сѣменахъ раздвоенъ (номеръ 15 и 16).

Всѣ знаютъ, что ленъ разводять у насъ почти повсюду. Въ однихъ мѣстахъ разводять его для пряжи, въ другихъ—для сѣмянъ. Льняныя волокна крѣиче почти всѣхъ другихъ волоконъ, выдѣланныхъ изъ нашихъ растеній; конопляное волокно однакоже крѣиче. У насъ особенно славится ленъ псковской. Въ Малороссіи сѣютъ ленъ больше для сѣмянъ, изъ которыхъ бьютъ отличное масло. Льняная мука идетъ въ аптеки. Если ее насыпать въ чистую тряп-

ку и распарить въ кипяткѣ, то она становится слизкою. Тогда ее хорошо прикладывать къ чиреямъ и другимъ нарывамъ. Боль оттого скоро утихаетъ.

Рис. 5. Виноградъ.

Виноградъ принадлежитъ къ семейству *Виноградныхъ*, въ которомъ собрано нѣсколько родовъ растений съ вьющимися или цѣпкими стеблями.

Родъ. Виноградъ по цвѣтамъ имѣетъ вотъ какія примѣты, видныя хорошо подъ номерами 2, 3 и 4, 6, 7 и 8: Чашечка изъ 5 мелкихъ зубцовъ, мало замѣтная. Лепестковъ пять, они на верхушкахъ соединены вмѣстѣ, такъ что когда цвѣтокъ долженъ распусться, то лепестки снизу отрываются и весь вѣничикъ сваливается колпачкомъ. Тычинокъ пять. Завязь двугрѣзная, четырехъсѣмянная. Плодъ ягода.

Самый извѣстный видъ этого рода *обыкновенный виноградъ* или *виноградная лоза*. Растетъ у насъ дико на Кавказѣ, и разводится виноградниками, кромѣ Кавказа и Крыма, еще около Астрахани, на Дону, въ Крыму и Бессарабiи. Въ садахъ можно его разводить еще въ Кiевѣ, Харьковѣ и Саратовѣ.

Листья у виноградной лозы всегда лапчатые, съ пятью или семью лопастями и долями. Противъ листьевъ у винограда усы, которыми онъ цѣпляется за вѣтви кустовъ или деревьевъ. Стволъ у него крѣпкiй, одеревенѣлый, гибкiй. У старыхъ лозъ стволъ можетъ быть толщиною въ полъ-аршина, и тянется онъ иногда на вершины старыхъ деревьевъ сажень въ 10 и больше.

Виноградныя ягоды и гроздья бываютъ очень различной величины, формы, цвѣта и вкуса, смотря по породамъ. Виноградныхъ породъ насчитываютъ нѣсколько сотъ. Только онѣ не все прочны. Если разводить ихъ сѣменами, то они вырождаются, поворачиваютъ въ дичекъ, то есть въ дикую первоначальную породу. Сохраняется иногда только одна примѣта, а именно бѣлыя или черныя ягоды. У дикаго винограда ягоды округлыя какъ шарики и зеленоватаго цвѣта, величиною въ орѣхъ или немного больше, а на примѣръ у *Сафьяннаго винограда*, котораго много въ Астрахани, въ Кизлярѣ, на Кавказѣ, и въ Крыму, ягоды длинныя, темныя, величиною почти съ простую черную сливу. У винограда называемаго, у насъ *корин-*

кою, ягоды круглыя и величиною съ ягоду простой красной смородины, но въ нихъ часто вовсе не бываетъ сѣмянъ.

Виноградъ разводятъ больше всего для вина; потомъ для плодовъ. Сухіе плоды, которые у насъ называются *изюмомъ*, тоже заготавливаются во множествѣ и составляютъ важный бакалейный товаръ.

ТАБЛИЦА XV.

На этой таблицѣ нарисовано еще пять растений. Если сравнить ихъ съ тѣми пятью, которыя нами уже рассмотрѣны, то легко замѣтить, и у этихъ все то, что замѣчено нами у прежнихъ. У Одуванчика (Рисунокъ 2) подь номеромъ 1 нарисованъ корень и корень этотъ можетъ служить хорошимъ примѣромъ *главнаго корня*. Стебель Одуванчика чрезвычайно коротокъ, его можно распознать только срѣзавши листья.

У Деревей, Одуванчика, Табака и Паслена *стеблевые узлы* не вздуты и изъ каждаго выходитъ по одному листу. Только у Шалфея узлы очень ясны и каждый узелъ выпускаетъ по два листа, сидящихъ одинъ противъ другаго. Когда листья выходятъ попарно изъ узла и сидятъ другъ противъ друга, то они называются *противоположными*. Если же они выходятъ изъ узловъ по одиночкѣ, то называются *очередными*.

Рис. 1 и 2. Деревей и Одуванчикъ.

Оба эти растенія принадлежать къ одному большому семейству, а потому ихъ хорошо разбирать вмѣстѣ. Разберемъ прежде всего цвѣты. У Деревей на верхушкѣ стебля много небольшихъ головокъ, словно цвѣтвъ. Головки эти всякій, кто хорошенько ихъ не разбиралъ, такъ цвѣтами и называетъ. Внизу подь номеромъ 2 нарисована такая головка въ большемъ видѣ, а подь номеромъ 3 эта самая головка разрѣзана вдоль и еще больше увеличена. Тутъ сейчасъ видно, что въ головкѣ не одинъ цвѣтокъ, а много, штукъ пятнадцать, да еще разные. По краямъ пять цвѣточковъ съ бѣлы-

мя широкими лепестками, и на серединѣ цвѣточковъ 10 съ желтыми лепестками. Подъ номеромъ 4 и 5 нарисованъ одинъ *краевой* и одинъ *серединный* цвѣтокъ. Они увеличены разъ въ 8 противъ настоящаго. Еще въ большемъ видѣ нарисованъ срединный цвѣточекъ подъ номеромъ 6. Тутъ онъ разрѣзанъ вдоль и тутъ хорошо видны всѣ его части. До сихъ поръ мы разбирали такіе цвѣты, у которыхъ околоцвѣтникъ, то есть чашечка и вѣнчикъ приходились ниже завязи; здѣсь чашечки вовсе нѣтъ, а вѣнчикъ сидитъ на завязи. Значить, у Деревей *завязь нижняя*, а у горчицы и остальныхъ пяти растений, нами уже рассмотрѣнныхъ, *верхняя*. Лепестки у этихъ растений были некротные, здѣсь ихъ хотя и пять (номеръ 5), но всѣ они срослись въ трубочку, и только на верху видно 5 зубцовъ. Тычинки здѣсь тоже срослись съ вѣнчикомъ своими нитями и отходятъ отъ него только тамъ, гдѣ трубочка расширяется (номеръ 6). Тычинокъ здѣсь пять и пыльники ихъ между собою срастаются въ видѣ трубочки. Наконецъ столбикъ длинный, внизу вадутый, на верху проходитъ чрезъ трубочку пыльниковъ и раздвояется на два рыльца (номеръ 6 и 5). При цвѣточкѣ есть суховатый листочекъ или *прицѣтникъ*. Если разбирать краевой цвѣтокъ, то окажется вотъ что. Во первыхъ, вѣнчикъ у него выросъ въ одну сторону широкимъ язычкомъ, значить, вѣнчикъ можно назвать *неправильнымъ*. Во вторыхъ, тычинокъ вовсе въ немъ нѣтъ и завязь меньше. Значить, цвѣтокъ *неполный, пестичный*. Изъ завязи этого цвѣтка плода не выходитъ.

Послѣ того, какъ пыль падетъ на рыльце, нижняя завязь среднихъ цвѣтовъ разроснется и сдѣлается плодникомъ. Плодникъ этотъ нарисованъ въ настоящую его величину подъ номеромъ 7, а подъ номеромъ 7' онъ очень увеличенъ. Подъ 8 номеромъ онъ разрѣзанъ вдоль. У него сухой, не раскрывающійся околоплодникъ и одно сѣмя безъ бѣлка, съ раздвоеннымъ зародышемъ. Такой плодъ называется *сымянкою*.

Всѣ эти мелкіе цвѣты, а потомъ и плоды собраны въ то, что называется *соцветіемъ*. Соцвѣтіе это у Деревей называется *головкою*. Головка Деревей хорошо видна подъ номерами 2 и 3. На рисункѣ (ном. 3), гдѣ соцвѣтіе разрѣзано вдоль, видно, что верхушка вѣтки вздувается, на этомъ вздутіи сидятъ сначала небольшіе листики, а затѣмъ и цвѣточки. Вздутіе это называютъ *общимъ цветоложемъ*.

Листики, которые окружают цвѣты, называются вмѣстѣ *обверткою* или *поволокою* головки.

У Одуванчика найдемъ тоже. На длинныхъ безлистныхъ вѣтвяхъ сидятъ цвѣточные головки. У нихъ, какъ то видно особенно ясно подь номеромъ 2, есть и поволока, и общее ложе. Только ложе не вздутое, а почти плоское. Всѣ цвѣточки неправильные, язычковые (номеръ 2 и 4). На срединѣ головки (ном. 2) они еще не распустились, а по краямъ уже развернулись. Завязь нижняя, вѣнчикъ сросся трубочкой, тычинокъ пять, какъ у Деревя, и они точно также прирастаютъ нитями къ вѣнчику, а между собою срастаются пыльниками, какъ то видно подь номеромъ 5. Только у Одуванчика есть еще колечко волосковъ, котораго нѣтъ у Деревя. Колечко это (ном. 3 и 4) приподнято на короткой ножкѣ и замѣняетъ чашечку. Когда плодъ созрѣетъ, то короткая ножка вытянется и волоски останутся на верху въ видѣ хохолка, вѣнчикъ же съ тычинками свалится. Тогда выйдетъ тотъ плодикъ, что нарисованъ въ настоящую величину подь номеромъ 6. Подь номеромъ 6' нарисованъ въ большемъ видѣ этотъ самый плодъ съ отломаннымъ носикомъ. Онъ такой же, какъ у Деревя, только съ колечкомъ и пучкомъ волосковъ. Сѣмя въ немъ одно, бѣлва нѣтъ и зародышъ въ немъ раздвоенъ. Подь номеромъ 1, гдѣ нарисовано все растеніе въ настоящую величину, видна головка съ зрѣлыми плодами. Общее цвѣточное ложе ея вздулось, а плодики торчатъ во всѣ стороны. Стоитъ дунуть и плоды разлетятся. Оттого и растеніе называется одуванчикомъ.

Головку Деревя и Одуванчика называли прежде *Сложнымъ цвѣткомъ*. Это названіе невѣрно, его теперь оставили, но всѣ растенія, у которыхъ цвѣтки собраны такими головками, какъ у Деревя и Одуванчика, называютъ *Сложноцвѣтными*. Такихъ растеній нѣсколько тысячъ видовъ, поэтому здѣсь приводятся примѣты семейства.

Семейство Сложноцвѣтныя. Цвѣты всегда собраны плотными головками и прикрыты обверткою, настоящей чашечки нѣтъ, вмѣсто нея часто волоски. Завязь всегда нижняя. Вѣнчикъ сростно-лепестный, тычинокъ пять, онѣ всегда срастаются межъ собою пыльниками; плодъ сухой, не раскрывающійся, односѣмянный, назы-

ваемый *стмянкой*. Зародышъ безъ бѣлка. Большая часть Сложноцвѣтныхъ травъ.

Родовъ здѣсь множество; на нашей таблицѣ нарисовано по одному растенію изъ двухъ родовъ.

Родъ. Деревей. Цвѣты въ головкѣ различныя, одни правильныя и полныя и сидятъ въ срединѣ, другіе неполныя, неправильныя, пестичныя. Хохолка нѣтъ.

Обыкновенный Деревей, нарисованный на нашей таблицѣ попадаетъ у насъ повсюду. Его называютъ еще *Кашилой* и *Бараньей травой*. Онъ хорошо и сильно пахнетъ. Цвѣты его сушатъ и дѣлаютъ изъ нихъ лекарственный чай. Скотъ, особенно овцы, ѣсть его охотно. Листья Деревея, какъ видно на рисункѣ, перисто-разсѣченныя, и каждый участокъ еще разъ разсѣченъ. Поэтому ихъ можно назвать двойко-перисто-разсѣченными.

Родъ. Одуванчики. Цвѣты въ головкахъ все одинаковѣ, полныя, неправильныя, *язычковые*. Плоды съ хохолкомъ, сидящимъ на длинномъ носочкѣ.

Обыкновенный *Одуванчикъ* имѣетъ листья безъ явственныхъ черешковъ, неправильно надрѣзанные и собранные пучкомъ на едва замѣтномъ стеблѣ. Во всей травѣ много блага, густаго соку, горькаго вкуса. Она считается лѣкарственной. Молодую траву одуванчика можно ѣсть вмѣсто овощей.

Кромѣ этихъ родовъ и видовъ къ семейству Сложноцвѣтныхъ причисляются: *Подсолнечники*, *Астры*, *Георгины*, *Шапочки*, *Бархатцы*, *Нюотки*, *Васильки*, *Лопухи*, и много другихъ.

Рис. 3. Табакъ.

Растеніе это по многимъ примѣтамъ походить на Пасленъ, а потому причисляется къ одному съ нимъ семейству *Пасленовыхъ*. На таблицѣ нарисованъ самый простой табакъ, называемый у насъ *Мажоркою*.

Родъ. Табаки. Чашечка составлена изъ пяти сросшихся листиковъ; вѣнчикъ изъ 5 также сросшихся лепестковъ такъ, что выходитъ вѣнчикъ въ видѣ воронки. Тычинокъ 5 и они приросли нитями къ вѣнчику. Рыльце головкой; завязь двугнѣздая. Плоды снизу обернуть оставшейся при немъ чашечкой. Онъ въ видѣ ко-

робочки съ 2 или 4 гнѣздами и лопаются на 4 створки сверху. Съмянъ мало, они бѣлковыя и зародышъ въ нихъ согнутый.

Повсюду, а также и у насъ разводять 2 главныхъ вида. 1 видъ — *Табакъ Магорка*. Листья съ черешками, широкіе яйцевидной формы, туповатые. Зубцы вѣничка тупые округлые.

2 видъ — *Табакъ Крупнолистный*. Листья больше, чѣмъ у махорки, формы широко-яйцевидной; внизу, гдѣ они переходять въ черешокъ, бываютъ часто съ выемкой. Зубцы вѣничка остро-конечные.

У насъ больше всего разводять махорку. Другой видъ пѣнится гораздо выше, но не такъ хорошо у насъ родится. Всѣмъ извѣстно, что табакъ курять и нюхаютъ. Мелко искрошенные сухіе листья табака идутъ на куренье, а толченые для нюханья. Въ табакѣ, особенно въ махоркѣ, много ядовитаго вещества, называемаго *никотиномъ*. Въ чистомъ видѣ причиняетъ этотъ никотинъ не только тошноту, головокруженіе и одурь, но и смерть. Одной капли никотина довольно, чтобъ убить собаку. Въ сухихъ листьяхъ приходится на фунтъ отъ одного золотника до 8, смотря по сорту. Кромѣ никотина въ табакѣ есть и другія вредныя вещества, хотя они далеко не такъ опасны, какъ никотинъ.

Куреніе табака нельзя назвать вреднымъ для всѣхъ. Взрослый здоровый человекъ скоро къ нему привыкаетъ и ни мало отъ того не страдаетъ. Но не взрослымъ и слабогрудымъ куреніе вредно.

Нюхательный табакъ можетъ быть полезенъ въ сильныхъ насморкахъ, глазныхъ и головныхъ боляхъ.

Рис. 4. Пасленъ.

Это растеніе понадается у насъ повсюду. На таблицѣ нарисована только одна его вѣтка, а сзади вѣточка со зрѣлыми плодами. Оно принадлежитъ, какъ сказано, къ одному семейству съ табакомъ.

Родъ. Паслены. Чашечка изъ пяти сросшихся листиковъ и остается, какъ у табака, при плодѣ. Вѣничекъ изъ пяти, опять какъ у табака, сросшихся лепестковъ, — только здѣсь вѣничекъ съ короткою трубкою и большими зубцами, отогнутыми назадъ. Тычинокъ пять и они прирастаютъ нитями къ вѣничку; пыльники

хотя межъ собою и не сростаются, но плотно другъ къ другу прижаты и раскрываются на верхушкахъ 2 дырочками (номеръ 5). Завязь, какъ у табака, двухгнѣзда и въ каждомъ гнѣздѣ по нѣсколькѣ сѣмяночекъ. Плодъ ягода съ нѣсколькими сѣменами. Сѣмена съ бѣлкою и съ согнутымъ зародышемъ (номеръ 8). Родъ этотъ, какъ видно, отличается отъ табака всего болѣе плодомъ и раскрываніемъ тычинокъ: у табака онѣ лопаются боковыми щелями (рисунокъ 3 подь номеромъ 4), а у паслена дырочками. Не надо однакоже забывать, что завязь, изъ которой происходитъ плодъ, у паслена и табака очень сходна. Число тычинокъ же одинаковое.

Въ родѣ Пасленовъ много видовъ, и между этими видами нѣсколько такихъ, которые важны для человѣка.

1 видъ. Пасленъ горько-сладкій нарисованъ на нашей таблицѣ. Это кустикъ съ саженымъ цѣпкимъ стеблемъ и лиловыми мелкими цвѣтами. Считается лекарственнымъ.

2 видъ. П. Картофель. Весьма извѣстное, полезное растеніе, дающее подземныя шишки или клубни, нарисованные на нашей *восемнадцатой* таблицѣ. Это трава съ перисто-разсѣченными листьями и бѣлыми цвѣтами, иногда отливающимися голубоватымъ или розовымъ. Цвѣты и плоды картофеля чрезвычайно сходны съ цвѣтами и плодами горько-сладкаго паслена; только плоды гораздо крупнѣе и не продолговатые, а шариками. Картофельные цвѣты можно достать легко повсюду, и тогда слѣдуетъ ихъ разобрать и сравнить съ тѣмъ, что нарисовано у насъ. Въ картофельныхъ шишкахъ больше всего крахмала; его-то мы и употребляемъ въ пищу. Онъ питателенъ, но довольно тяжело ложится на желудокъ, то есть туго переваривается. Кромѣ того въ картофелѣ не находится всего того, что нужно человѣку, поэтому питаться однимъ картофелемъ вредно. Пшеничный и ржаной хлѣбъ гораздо питательнѣе и здоровѣе.

Рис. 5. Шалфей.

Это растеніе принадлежитъ къ большому семейству *Губоцвѣтныхъ*. Губоцвѣтныя названы такъ потому, что у нихъ у всѣхъ цвѣты двугубые, какъ то видно хорошо на нашемъ рисункѣ (подь номеромъ 1 и 2). У всѣхъ Губоцвѣтныхъ стебли, какъ у шалфея,

четырёх-гранные, а листья сидят попарно одинъ противъ другаго. Чашечка у Шалфея и другихъ растений этого семейства составлена изъ пяти листиковъ, межъ собою сросшихся (подъ номеромъ 3 въ увеличенномъ видѣ). Вѣнчикъ изъ пяти тоже сросшихся лепестковъ, но лепестки эти не одинаковой величины и формы, а потому изъ срастанія ихъ выходитъ неправильный двугубый вѣнчикъ (фиг. 2 въ увеличенномъ видѣ). Подъ номеромъ 5 вѣнчикъ представленъ расколотый и расправленный. Тутъ видно, что у Шалфея четыре тычинки. Двѣ большія и двѣ малыя, недоросшія. Онѣ приросли къ вѣнчику. Подъ номеромъ 6 нарисована одна большая тычинка. У всѣхъ Губоцвѣтныхъ тоже 4 тычинки, но внутреннія, хотя и меньше наружныхъ, все-же не такъ малы, какъ у Шалфея. Завязь у Шалфея четырех-гнѣздая, какъ то видно подъ номерами 7, 8 и 9. Столбикъ длинный. Подъ номеромъ 4 чашечка расколота и расправлена, и видна завязь въ ея настоящемъ положеніи. Внизу у нея есть особое толстоватое донце. Такая же завязь у всѣхъ Губоцвѣтныхъ. Плодь у Шалфея и Губоцвѣтныхъ составленъ изъ четырехъ односемянныхъ орѣшковъ, находящихся на днѣ чашечки, которая не опадаетъ послѣ того, какъ вѣнчикъ и тычинки завянуть. Въ этомъ семействѣ много родовъ.

Родъ. Шалфей. Двѣ наружныя тычинки очень велики, обѣ половинки ихъ пыльниковъ другъ отъ друга отодвинуты, и одна меньше другой. Короткія тычинки почти вовсе не разрастаются (номеръ 5).

У насъ въ Россіи много дикихъ шалфеевъ, но лекарственнымъ считается только тотъ, что нарисованъ на таблицѣ и разводится въ садахъ. Траву его сушатъ и пьютъ какъ чай. Изъ нея дѣлаютъ тоже настой для полосканья, когда болитъ горло.

Къ семейству губоцвѣтныхъ принадлежатъ также *мята* и *Богородская трава*.

ТАБЛИЦА XVI.

Рис. 1. Ива.

Растенія, нарисованныя на этой таблицѣ, хорошо извѣстны каждому деревенскому жителю. У всѣхъ у нихъ цвѣты гораздо проще, чѣмъ у тѣхъ десяти, которыя мы до сихъ поръ разсматривали. Обѣ ивовыя вѣточкѣ, нарисованныя на нашей таблицѣ, срѣзаны не съ одного дерева, а съ двухъ. Деревья по всему между собою сходны, а цвѣты у нихъ разные. На одномъ деревѣ въ срежкахъ собраны только тычиночныя цвѣты, изъ которыхъ сыплется пыль, на другихъ—одни только пестичныя цвѣты, изъ которыхъ разлетается пухъ съ сѣменами, когда созрѣютъ ихъ плоды. Если тѣ сѣмена посѣять, то изъ однихъ выростутъ деревья съ тычиночными цвѣтами, а изъ другихъ—деревья съ цвѣтами пестичными, значить, деревья эти составляютъ одно, одинъ и тотъ же видъ. Только цвѣты у нихъ неполныя. Они нарисованы внизу въ большемъ видѣ. Подъ номеромъ 3 нарисованъ цвѣточекъ тычиночный, подъ номеромъ 4—пестичный. У этихъ цвѣтовъ нѣтъ ни чашечки ни вѣничка. У тычиночнаго всего двѣ тычинки, а при нихъ два желтыхъ комочка и небольшой листикъ. У пестичныхъ—одинъ пестикъ, съ однимъ же комочкомъ и съ листочкомъ. Тычинки, какъ у всѣхъ растеній, имѣютъ нити и пыльники, пестики имѣютъ столбики и рыльца. Если разрѣзать пестикъ вдоль (номеръ 5), то въ немъ видно много сѣмяпочекъ. Когда ивы цвѣтутъ, то съ тѣхъ, у которыхъ цвѣты безплодныя, тычиночныя, пыль сыплется желтымъ облачкомъ и переносится вѣтромъ на иву съ пестиками. Если передъ

этимъ обязать тонкою кисеею хоть одну вѣтку на ивѣ съ пестичными цвѣтами, чтобы на нихъ не попадала пыль, то на этой вѣткѣ цвѣты не дадутъ плодовъ. Это лучше всего доказываетъ, что пыль изъ тычинокъ должно считать пылью *плодотворною*, такую, безъ которой плодъ не можетъ завязаться.

Послѣ опыленія каждый пестикъ ивы разрастается маленькимъ плодикомъ. Подъ номеромъ 6 такой плодикъ нарисованъ въ настоящую величину и увеличенный. Онъ сухой, одногнѣздый и лопается сверху на двѣ створочки, какъ видно на рисункѣ. Сѣмена мелкія и при нихъ есть пучекъ волосковъ, — это видно подъ номеромъ 7, гдѣ сѣмя нарисовано въ настоящую величину, а подъ номеромъ 8 это сѣмя представлено въ большемъ видѣ и разрѣзанное вдоль. Внутри видѣнъ раздвоенный зародышъ.

Всѣ виды ивъ, которыхъ нѣсколько сотъ, принадлежать къ одному семейству *Ивовыхъ* и составляютъ одинъ родъ. Всѣ онѣ между собою чрезвычайно сходны по цвѣтамъ, плодамъ и сѣменамъ. Разница между ними только въ ростѣ, въ стеблѣ, листьяхъ и другихъ мелкихъ примѣтахъ. Та ива, вѣтки которой нарисованы на таблицѣ, бываетъ деревомъ сажени въ три и даже до семи. У насъ ее называютъ разное въ разныхъ мѣстахъ, — то ивой, то ветлой, то ракитой и даже вербой. Ивы бываютъ тоже кустарными; ихъ въ народѣ называютъ *таломъ* или *талыникомъ*. По цвѣту прутьевъ, называютъ ихъ то бѣлоталомъ, то красноталомъ, черноталомъ и многими другими названіями.

Дерево разныхъ ивъ легко, губчато и мало пригодно на постройки; прутья, то есть длинныя вѣтки иныхъ, очень гибки и идутъ на плетенье корзинъ. Изъ коры той ивы, чтó у насъ нарисована на таблицѣ, можно вытянуть горькое, лекарственное вещество, которое иногда помогаетъ въ лихорадкѣ.

Ивы отлично принимаются черенками и растутъ очень скоро. Поэтому ихъ хорошо сажать на сырыхъ мѣстахъ, гдѣ онѣ скоро разрастаются и составляютъ подспорье въ хозяйствѣ.

Рис. 2. Конопля.

На нашей таблицѣ (подъ номеромъ 1) нарисована верхушка стебля конопли, а сбоку, повыше (номеръ 1') вѣтка *поскони*. Посконь та-же конопля, только на ней цвѣты съ одними тычинками, а

на конопль цвѣты съ одними пестиками. Значить, по этому раздѣленію тычинокъ отъ пестиковъ конопля подходитъ къ ивамъ. Пестичные цвѣты у этого растенія собраны, какъ видно, кучечками. Каждый цвѣточекъ (номеръ 3) имѣеть при себѣ небольшой листикъ, а затѣмъ еще и другой, который его обвертываетъ кругомъ. Если снять эту обверточку, то видно, что въ цвѣткѣ одинъ только пестикъ (номеръ 4) съ двумя длинными рыльцами. Завязь снизу прикрыта пѣжною чашечкою. Въ разрѣзанной завязи (номеръ 5) видна одна сѣмяпочка. Изъ этой завязи разрастается сухой односѣмянный плодикъ, орѣшекъ. Орѣшекъ этотъ прикрытъ тѣми листочками, которые были при завязи, какъ то видно подъ номеромъ 6. Въ сѣмени зародышъ согнутъ и раздвоенъ (номеръ 8).

Тычиночные цвѣты на поскони собраны метелками (номеръ 1'). Каждый цвѣтокъ имѣеть зеленоватую чашечку и 5 явственныхъ тычинокъ. Изъ нихъ пыль попадаетъ на конопляные цвѣты и только тогда завязывается плодъ.

Если коноплю посеять въ горшекъ и держать въ комнатѣ съ закрытыми окнами, то на ней плода не будетъ. Если же посыпать на эту коноплю пыли, принесши въ комнату вѣточку поскони, то можно добиться плода.

Конопля по цвѣтамъ и плодамъ очень походитъ на крапиву и хмѣль. Поэтому она принадлежитъ къ семейству *крапивныхъ*.

Родъ Конопля имѣеть только одинъ видъ. Листья у него съ ясными черешками и лапчато-разсѣченные на узкіе участки. У насъ конопля разводится повсюду, гдѣ лѣто довольно длинно и тепло. Изъ стебля добываютъ волокна, которые крѣиче даже лянныхъ, а изъ сѣмянъ масло.

Рис. 3. Хмѣль.

Подъ номеромъ 2 нарисована метелка съ тычиночными цвѣтами, а подъ номеромъ 3 — вѣточка съ пестичными цвѣтами. Пучечекъ пестичныхъ цвѣтовъ въ увеличенномъ видѣ нарисованъ подъ номеромъ 4. Разсматривая пестичные цвѣты и плодики, нарисованные въ разныхъ видахъ наверху (номера 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 и 13) легко увѣриться, что эти цвѣточки построены почти такъ, какъ у конопля. Тычиночный цвѣтокъ (номеръ 5) также очень походить на такой же цвѣтокъ поскони.

Только когда плоды начнутъ зрѣть, тогда листочки при нихъ сильно разрастаются и подь конецъ становятся очень крупными, такъ что каждый маленькій пучечекъ пестичныхъ цвѣтовъ становится крупною шишкою. Это видно на вѣткѣ съ плодами, нарисованной подь номеромъ 1.

Изъ рода *хмелей* всѣмъ извѣстенъ нашъ обыкновенный хмѣль съ длинными вьющимися стеблями и красивыми лапчатыми листьями. Онъ растетъ у насъ повсюду дико въ рощахъ, особенно около воды. Мѣстами также и разводится. Въ его шишкахъ есть особое горькое и пахучее вещество, ради котораго его и разводятъ. Сушенныя плодовые шишки эти кладутся въ брагу и пиво.

Рис. 4. Дубъ.

Подь номеромъ 1 нарисована молодая вѣточка въ то время, когда дубъ цвѣтетъ. На верхушкѣ пучечки цвѣтовъ съ одними пестиками, а внизу висятъ длинныя сережки съ тычиночными цвѣтами. Значитъ, у дуба, какъ у ивы, у конопли и у хмѣля, тычинки и пестики раздѣлены по разнымъ цвѣткамъ. Только у тѣхъ трехъ растений цвѣты эти на разныхъ растеніяхъ, здѣсь же на одномъ. Тѣ растенія, у которыхъ тычиночные и пестичные цвѣты на разныхъ стебляхъ, называются *двудомными*, а тѣ, у которыхъ пестичные и тычиночные цвѣты на одномъ стеблѣ — *однудомными*.

Подь номеромъ 2 нарисованъ въ большемъ видѣ кусочекъ сережки съ тремя тычиночными цвѣтами. У cadaго есть пятилиственный околоцвѣтникъ и нѣсколько тычинокъ. Подь номеромъ 3 представленъ въ большемъ видѣ цѣлый пучекъ пестичныхъ цвѣтовъ, а подь номеромъ четвертымъ одинъ такой цвѣтокъ нарисованъ разрѣзанный вдоль. Тутъ видно, что каждый цвѣточекъ имѣетъ снизу толстое донышко со многими чешуйчатыми листиками, а ужъ на этомъ донышкѣ сидитъ сама завязь съ тремя красными рыльцами. Въ завязи три гнѣзда, а въ каждомъ гнѣздѣ по двѣ сѣмяпочки. Послѣ опыленія, то есть послѣ того, какъ пыль изъ тычинокъ падетъ на рыльце, завязь со своимъ донышкомъ начнутъ разрастаться. Изъ завязи выйдетъ плодъ дуба, *желудь*, а изъ донышка то блюдечко, которое обхватываетъ снизу желудь. Въ желудь одно только сѣмя, значитъ остальные гнѣзда завязи съ ихъ

сѣмяночками недоростають и спадаются. Желудь очень похожь по своему составу на орѣхъ, только у настоящаго орѣха скорлупа деревянная, а здѣсь она словно изъ кожи. Большое сѣмя дуба безъ бѣлка, а крупный зародышъ раздвоенъ (номеръ 7). Дубъ причисляется къ семейству *Блюдиелодныхъ*, называемыхъ такъ потому, что у всѣхъ у нихъ при плодѣ снизу есть особая обверточка.

Родъ. Дубы заключаютъ въ себѣ довольно много видовъ. У насъ въ коренной Россіи растетъ только одинъ всѣмъ извѣстный видъ, вѣточка котораго нарисована и на нашей таблицѣ. Онъ бываетъ разныхъ породъ, очень межъ собою сходныхъ.

Старые дубы бываютъ саженъ въ 20 и даже выше. Корень дуба идетъ внизъ на саженъ и больше.

Дубовый лѣсъ справедливо считается превосходнымъ строевымъ и подѣлочнымъ лѣсомъ. Кора его идетъ на дубленіе кожъ. Изъ этой же коры можно вытянуть чистое дубильное вещество, которое считается лекарственнымъ.

Кромѣ нашего обыкновеннаго есть много другихъ видовъ. Нѣкоторые изъ нихъ зеленѣютъ и лѣтомъ и зимою, потому, что сбрасываютъ листь не вдругъ, а постепенно, и старые листья на нихъ остаются больше года. Таковъ *пробковый дубъ*, у котораго кора очень толста, легка и упруга. Кора эта называется пробкою и снимается со ствола черезъ каждые 6 или 8 лѣтъ.

Дубъ этотъ однакоже у насъ не растетъ.

Къ тому же семейству гдѣ дубы, причисляются *Оршники*, *Грабы* и *Буки*.

Рис. 5. Сосна.

На нашей таблицѣ нарисована вѣтка сосны въ цвѣту. У этого дерева, какъ у дуба, пестики и тычинки въ разныхъ цвѣтахъ, но на одномъ и томъ же деревѣ. Значить, сосна, какъ дубъ, растеніе однодомное. Цвѣты сосны однакоже еще проще, чѣмъ цвѣты дуба. На вѣткѣ (номеръ 1) видны на верху шишечки съ плодущими цвѣтами, пониже, вправо и влѣво видны сережки съ тычиночными цвѣтами. На верху, межъ иглами, отогнуты внизъ прошлогоднія, еще незрѣлыя плодовые шишки, а внизу одна зрѣлая шишка третьяго года. Чешуи ея растопырены и сѣмена изъ нихъ выпали. Цвѣты сосенъ, какъ сказано, очень просты. Вѣточка тычиночной

сережки нарисована въ большомъ видѣ подь номеромъ 2. Внизу у нея два суховатыхъ листика. Выше множество какихъ-то толстоватыхъ, желтыхъ чешуекъ. Чешуйки эти ни что иное, какъ тычинки, и въ самомъ дѣлѣ, — когда онѣ созрѣють, то онѣ лопаются по бокамъ двумя щелями (номеръ 8) и выпускають пыль. Значить, каждая тычинка можетъ тутъ считаться за отдѣльный тычиночный цвѣтокъ. Можно, пожалуй, всю вѣточку (номеръ 2) считать за цвѣтокъ со многими тычинками. Дѣло въ томъ, что у сосны цвѣты такъ просты, что у нея нельзя съ полною ясностью разобрать, что считать за отдѣльный цвѣтокъ, а что за соцвѣтіе, то есть за собраніе цвѣтовъ. Суть дѣла однакоже отъ этого не измѣняется, всетаки здѣсь есть тычинки, какъ у всѣхъ другихъ сѣмянныхъ растений, а это главное. Пыль съ цвѣтушихъ сосенъ, елей, сибирскихъ кедровъ и другихъ подобныхъ деревьевъ, въ то время, какъ они цвѣтуть, падаетъ въ такомъ множествѣ, что земля подь ними бываетъ иногда усыпана сю какъ самымъ мелкимъ желтымъ пескомъ. Иногда ее подхватываетъ вѣтеръ и несетъ за сотни версты. Пыль эта падаетъ съ неба иной разъ въ такихъ мѣстахъ, гдѣ вовсе нѣтъ лѣсу; видя ее на землѣ, думали не разъ, что это сѣрный дождь.

Шишечка съ плодущими цвѣтами также необыкновенно проста. Одна такая шишечка въ большемъ видѣ нарисована подь номеромъ 3, а подь номеромъ 4 она перерѣзана вдоль. Тутъ видно, что на короткомъ стебелькѣ сначала сидитъ нѣсколько суховатыхъ листиковъ, а затѣмъ мясистыя чешуйки. Подь номеромъ 6 нарисована одна такая чешуйка въ очень большомъ видѣ сзади. У нея есть, какъ видно, другая тонкая чешуйка, а спереди внизу прикрѣплены двѣ сѣмяпочки. Значить, тутъ настоящей завязи вовсе нѣтъ. Чешуйку съ сѣмяпочками приходится принимать за отверстую завязь. Поэтому сѣмяпочки здѣсь голыя. Послѣ опыленія эта чешуя сильно разрастается и деревенеетъ, а та, что сзади, остается тонкою и мелкою. Подь номеромъ 9 такая одеревенѣлая чешуя нарисована въ настоящую величину съ внутренней стороны. Сѣмяпочки разрослись маленькими сѣменами и у нихъ выросли длинныя тонкія крылышки. Крылышко особенно ясно видно подь номеромъ 10, гдѣ сѣмя съ крылышкомъ нарисовано отдѣльно. У этого сѣмени крѣпкая скорлупка, а подь скорлупкой бѣлокъ съ зародышемъ (номеръ 12).

Сосна, вмѣстѣ съ елями и другими подобными деревьями причисляется къ семейству *Еловыхъ*. Въ этомъ семействѣ не мало полезныхъ растений.

Родъ I. Сосны. Листья въ видѣ иголь или *хвой*. Сидятъ попарно или пучками и остаются на деревѣ нѣсколько лѣтъ, поэтому дерево вѣчно-зеленѣетъ. Чешуй у плодовыхъ шишекъ на верхушкахъ толстыя.

1 *Видъ. Обыкновенная сосна.* Иглы сидятъ попарно, сѣмена съ крылышками. Она бываетъ въ 10, 12 сажень вышины и даже выше. Растетъ почти повсюду, гдѣ у насъ есть лѣса, особенно же въ сѣверныхъ частяхъ Россіи и Сибири.

2 *Видъ. Сибирскій кедръ или сосна-кедръ.* Иглы сидятъ пучками по пяти. Сѣмена безъ крылышекъ, крупныя, у насъ называются кедровыми орѣхами. Растетъ или деревомъ, или криворослю, то есть извилистымъ кустомъ, тогда онъ называется *кедровымъ сланцемъ* или *сланикомъ*. Кедровъ очень много въ Сибири. Попадаетъ еще въ Архангельской и Вологодской губерніяхъ.

Родъ II. Ели. Листья тоже въ видѣ иголь, но сидятъ по одиночкѣ, на зиму не опадаютъ. Чешуй плодовыхъ шишекъ на верхушкахъ тонкія. Сѣмена тоже съ крылышками.

Видъ. Обыкновенная ель. Извѣстенъ всѣмъ. Она бываетъ еще выше сосны и растетъ огромными лѣсами въ сѣверной Россіи.

Родъ III. Лиственницы. Иглы мягкія, отваливаются на зиму. Растетъ особенно въ Сибири, хотя попадаетъ и въ сѣверной Россіи, но гораздо рѣже.

Родъ IV. Пихты. Иглы плоскія, одинокія, плодовая чешуй, когда сѣмена созрѣютъ, отваливаются со своихъ стержней. Въ Сибири попадаетъ довольно часто *Сибирская* пихта.

Всѣ эти деревья и имъ подобныя называются у насъ *краснольсельемъ*, а дубы, березы, ольхи, вязы и тому подобныя деревья съ широкими и опадающими листьями—*чернольсельемъ*.

Красный лѣсъ для насъ русскихъ очень важенъ потому, что изъ него больше всего строятся избы, дома и всякія другія постройки. Онъ же даетъ дрова и смолу разныхъ сортовъ. Лучшимъ строевымъ лѣсомъ считается сосна, затѣмъ ель. Лиственница даетъ тоже превосходный лѣсъ, но она слишкомъ тяжела, кедровый лѣсъ также чрезвычайно плотенъ и тяжелъ.

ТАБЛИЦА XVII.

Рис. 1. Простые бобы.

Простые бобы причисляются къ семейству *бобовыхъ*. На нашей таблицѣ нарисовано все растеніе. Оно только перерѣзано на двѣ части. Это всёмъ извѣстная многолѣтняя трава. Называютъ ее у насъ также *русскими бобами*. Корень у бобовъ главный, стебель граненый и пустой. Такихъ листьевъ, какіе у бобовъ, мы еще не рассматривали. Каждый листъ разбѣченъ на особые участки, которые сидятъ по-парно на общемъ листовомъ стержнѣ. У каждаго листа по два большихъ прилистника. Чѣмъ листъ выше на стеблѣ, тѣмъ больше въ немъ участковъ. Когда эти листья начнутъ желтѣть, то сначала отъ нихъ отваливаются ихъ участки, а потомъ ужъ отпадаютъ и черешки. Такіе листья называются *сложными*. Съ перваго раза ихъ можно бы принять за вѣтки, но стоитъ только внимательно разобрать, что они выходятъ, какъ всё листья, изъ стеблевыхъ узловъ, что въ углахъ ихъ сидятъ почки, что они отваливаются когда состарятся, что въ нихъ самихъ никогда не бываетъ ни корней, ни почекъ, ни цвѣтовъ, — и тогда ихъ съ вѣтвями смѣшати нельзя.

Цвѣты у бобовъ *неправильные*. Неправильные цвѣты мы видѣли у шалфея (Т. XV, рис. 5), но тамъ они двугубые, здѣсь же совсѣмъ другое. Подъ номеромъ 2 нарисована чашечка. Она, какъ видно, составлена изъ пяти листиковъ, сросшихся почти до вершины, остались несростными только пять зубцевъ. Въ вѣнчикѣ пять лепестковъ. Верхній (номеръ 3) больше всѣхъ остальныхъ и загнуть широкимъ концемъ къверху. Съ боковъ по два одинаковыхъ

лепестка, похожих на крылышки. Подъ номеромъ 4 нарисованъ одинъ такой лепестокъ; у нихъ по черному пятну на широкой части. Внизу еще два лепестка; они слегка между собою срастаются и изъ этого выходитъ родъ лодочки (номеръ 5). Такой вѣнчикъ походить слегка на бабочку, а потому называется *мотыльковымъ*. Тычинокъ у бобовъ 10 и онѣ срастаются своими нитями въ трубочку, только одна, десятая, верхняя не приростаетъ къ остальнымъ. Пестикъ нарисованъ отдѣльно подъ номеромъ 6 въ увеличенномъ видѣ, завязь у него сръзана, чтобы можно было видѣть сѣмяпочки, прикрѣпленныя въ одинъ рядъ. Столбикъ загнутъ кверху, а рыльце съ волосками. Изъ этого пестика разрастается послѣ опыленія плодъ, который называется у насъ *бобомъ*. Подъ номерами 1 и 1' видны эти плоды. Одинъ близкій къ зрѣлости, другіе три еще вовсе молодые. Въ этомъ плодѣ внутри три крупныхъ сѣмени, часто бываетъ и больше. Они прикрѣплены въ одинъ рядъ къ верхнему шву. Когда плодъ созрѣетъ, то онъ высохнетъ и лопнетъ на 2 створки. Въ сѣменахъ подъ кожурою большой раздвоенный зародышъ, а бѣлка нѣтъ. Сѣмяна эти тоже часто называютъ бобами, но для ясности слѣдуетъ называть этимъ словомъ что-нибудь одно. Согласились бобомъ называть именно плодъ.

Главные примѣты простыхъ бобовъ, мною разсказанныя, подходятъ еще ко многимъ растеніямъ: къ гороху, фасоли или турецкимъ бобамъ, къ чечевицѣ, мышиному горошку и прочее. У всѣхъ у нихъ вѣнчикъ мотылькомъ, 10 сросшихся тычинокъ, плодъ въ видѣ боба и сѣмена безъ бѣлка. Это и есть главные примѣты семейства *Бобовыхъ*. Я уже назвалъ нѣсколько родовъ этого семейства. Въ немъ около 5,000 видовъ, и много очень полезныхъ для человѣка. Кромѣ тѣхъ, что уже названы, сюда относятся: *донники*, *клевера*, называемые у насъ *дятлиною* или *кашкою*, *вязель* и проч. Одни даютъ плоды и сѣмена, годные въ пищу самому человѣку, другіе даютъ отличный кормъ скоту.

Рис. 2. Вишня.

Вишневое дерево причисляется къ семейству *Миндалныхъ*. На таблицѣ нашей нарисована вишневая вѣтка въ цвѣту. Въ это время листья у нея совсѣмъ еще молодые и мелкіе. Подъ номеромъ

3 нарисованъ отдѣльный молодой листикъ и тутъ видно, что у него явственныя черешекъ и 2 прилистника. На короткихъ вѣточкахъ съ цвѣтами эти листья сидятъ пучками, а на длинныхъ безплодныхъ прутьяхъ листья далеко другъ отъ друга отодвинуты. Вишневый цвѣтокъ совершенно правильный. Подъ номеромъ 3 нарисованъ въ большомъ видѣ цвѣтокъ безъ лепестковъ. Онъ же представленъ подъ 4 номеромъ, разрѣзанный вдоль. Стебелекъ, на которомъ сидитъ цвѣтокъ, какъ видно, расширяется сначала въ видѣ довольно глубокой чаши, а ужъ на краю этой чаши сидятъ пять чашелистиковъ, пять бѣлыхъ лепестковъ и около двадцати тычинокъ. На днѣ чаши сидитъ пестикъ со своимъ длиннымъ столбикомъ и желтоватымъ рыльцемъ. Внутри завязи (номера 5 и 6) одно гнѣздо, а въ немъ два яичка. Послѣ опыленія рыльце со столбикомъ засыхаютъ, а завязь разрастается плодомъ. Въ этомъ плодѣ (номеръ 7) сѣмя одно. Значитъ, одно яичко недорастаетъ, спадается и пропадаетъ. Плодь этотъ у насъ называется ягодою. Онъ однакоже вовсе не похожъ ни на ягоду винограда, ни на ягоду смородины или крыжовника. Околоплодникъ у него составленъ изъ трехъ частей. Снаружи тонкая гладкая кожица, потомъ сочное мясо, а внутри крѣпкая одеревенѣлая косточка. Косточка эта принадлежитъ къ околоплоднику, а не къ сѣмени, потому, что она разрастается не изъ сѣмянной кожуры, а изъ внутренней кожицы завязи. Внутри косточки одно сѣмя безъ бѣлка, съ раздвоеннымъ зародышемъ. Такой плодь называютъ *костянкой*. Если же его называть ягодою, то нельзя называть ягодою плодовъ крыжовника, смородины и винограда.

Главные примѣты цвѣтовъ и плодовъ точно такія же у сливъ, у терна, у черемухи, перенковъ, абрикосовъ и у миндаля. По этому-то всѣ эти растенія и причисляются къ одному семейству. Мало того, сливы и вишни такъ сходны между собою по составу цвѣтовъ и плодовъ, что ихъ причисляютъ къ одному роду.

Родъ. Сливники. Цвѣты, какъ описано выше. Плоды сочныя гладкіе, съ гладкою косточкою. Сюда причисляютъ виды: *Сл. Вишеникъ* (Вишня), *Сл. настольцѣй* (Слива), *Сл. Черемха*, *Сл. Терновникъ* и другіе. Значитъ, въ родѣ сливняковъ заключаются всѣмъ извѣстныя плодовые деревья. Вишня или Вишневое дерево особенно часто разводится въ нашихъ садахъ и даетъ плоды еще

въ мѣстахъ довольно холодныхъ, напримѣръ въ Финляндіи и въ Вологдѣ. Черемха растетъ хорошо еще въ Архангельскѣ, гдѣ не могутъ расти ни вишни, ни яблони.

Рис. 3. Малина.

Вѣтка малины нарисована на нашей картинѣ въ полномъ цвѣту. На стеблѣ у ней шипы, какъ у шиповниковъ и розановъ. Листья внизу небольшіе, а чѣмъ выше, тѣмъ они крупнѣе. Каждый листъ составленъ изъ трехъ участковъ, ихъ бываетъ иногда даже по пяти. Когда листъ осенью начнетъ желтѣть, то онъ разваливается сначала на свои участки, а потомъ уже отваливается его черешекъ. Все это бываетъ у шиповника и у розановъ. Цвѣты и плоды сходны съ вишневыми, хотя съ перваго раза это и кажется страннымъ. Подъ номеромъ 2 нарисованъ въ большемъ видѣ цвѣтокъ малины, разрѣзанный вдоль. Тутъ видно такое же блюдце, какъ у вишни, только не глубокое и съ большой бородавкой на срединѣ. На краю блюдца, какъ у вишни, сидятъ 5 чашелистиковъ, 5 лепестковъ и около 20 тычинокъ. На бородавочкѣ сидитъ много пестиковъ. Этимъ отличается цвѣтокъ малины отъ цвѣтка вишни. Каждый пестикъ очень походитъ на пестикъ вишни, какъ это видно подъ номеромъ 4. Такой маленькій пестикъ разрастается потомъ плодикомъ, совершенно сходнымъ съ костянкой вишни. Это хорошо видно подъ номерами 7 и 8. Значитъ, у малины, плодъ составленъ изъ многихъ мелкихъ костянокъ, сидящихъ на разросшемся цвѣточномъ ложѣ, какъ то видно подъ номеромъ 6. Съмена тоже въ косточкахъ и у нихъ тоже нѣтъ бѣлка, а зародышъ раздвоенъ, какъ у вишни.

Цвѣтокъ розановъ и шиповниковъ составленъ точно такъ-же, какъ у малины. Только цвѣточное ложе тамъ еще глубже, чѣмъ у вишни, а пестики тамъ не становятся сочными, когда плодъ созреваетъ. Цвѣточное же ложе дѣлается мясистымъ и внутри его находятся плодники. То, что мы считаемъ плодомъ у шиповниковъ и розановъ значитъ не настоящій плодъ, а мясистое цвѣточное ложе, настоящіе же плоды внутри. Малина, Шиповникъ, Розаны, Земляника, Клубника и много другихъ растений составляютъ одно семейство *Розоцвѣтныхъ*. Въ немъ нѣсколько весьма извѣстныхъ родовъ.

Родъ. Малинники. Плодъ составленъ изъ сочныхъ костянокъ на разросшемся суховатомъ ложѣ. Сюда виды: *Малинникъ настоящій*, *Мал. Морошка*, *Мал. Поленика* (иначе *Мамура*), *Мал. Ежевика*, *Мал. Костяника*.

Родъ. Земляничники. Плодики сухіе, а цвѣточное ложе большое, сочное, мясистое. Сюда виды: *Земл. настоящій*, *Земл. Клубника*.

Родъ. Розаны. Плодики сухіе, находятся внутри мясистаго цвѣточнаго ложа. Сюда виды: *Розанъ Шиповникъ*, *Роз. столетній*, часто разводимый въ садахъ. У него множество лепестковъ.

Малинники и Земляничники растутъ хорошо еще и тамъ, гдѣ не могутъ расти ни яблоки ни вишни.

Рис. 4. Яблонь.

Это дерево причисляется къ особому небольшому семейству *Яблоневыхъ*. По цвѣтамъ, оно очень подходитъ къ *Розовцвѣтнымъ* и къ *Миндалнымъ*. Цвѣтокъ у яблони въ самомъ дѣлѣ, какъ у вишни. Только пестикъ не одинъ, а пять. Кромѣ того пестики эти срастаются боками съ глубокимъ цвѣточнымъ ложемъ. Когда завязь превратится въ плодъ, тогда она становится мясистою вмѣстѣ съ цвѣточнымъ ложемъ, а внутренняя кожица пестиковъ становится крѣпкою и кожистою. Изъ всего этого выходитъ вѣсьма извѣстный плодъ *яблоко*. Подъ номеромъ 5 видно яблоко, разрѣзанное вдоль и поперекъ. Сверху у него видны остатки чашечки, а внутри замѣтна граница между завязью и цвѣточнымъ ложемъ. Эта граница не у всѣхъ яблокъ одинаково ясна. Въ каждомъ гнѣздѣ по два сѣмени.

Родъ. Яблони содержитъ нѣсколько видовъ. Самые извѣстные: *Яблонь настоящая* и *Ябл. Груша*. Груши отличаются всего больше отъ яблонь формою плодовъ. Яблони еще хорошо родятся въ Петербургѣ. За Вологдой къ Архангельску ихъ уже нѣтъ.

Рис. 5. Болиголовъ.

Эта крупная трава причисляется къ большому семейству *Зонтичныхъ*, называемыхъ такъ потому, что у нихъ цвѣты собраны соцвѣтіями, похожими на зонтики.

Болиголовъ высокая трава и листья у нея очень большіе. Только чѣмъ выше на стеблѣ, тѣмъ листья эти мельче и мельче. На рисункѣ нашемъ (подъ номеромъ 1) нарисованъ сзади кусокъ нижняго листа. У нихъ черешки внизу расширены и обхватываютъ стебель. Пластинки у нихъ разсѣчены дважды, а послѣдніе ихъ участки крупно зазубрены. Значить, эти листья двояко-перисто-разсѣченные. Они опадаютъ осенью цѣликомъ, значить, ихъ нельзя назвать сложными. Подъ самымъ зонтикомъ листочки мелки и составляютъ родъ обертки. Изъ верхушекъ послѣднихъ вѣтвей выходитъ пучкомъ вѣтки, а изъ верхушекъ этихъ вѣтокъ выступаютъ опять пучками вѣточки, и ужъ на этихъ-то вѣточкахъ сидятъ мелкіе цвѣты. Такимъ способомъ выходитъ сложный зонтигъ, составленный изъ многихъ зонтичговъ. У каждаго зонтичка есть своя обертка.

Цвѣтокъ въ большомъ видѣ нарисованъ подъ номеромъ 2 сверху. У него завязь *нижняя*. Чашечки почти нѣтъ. Лепестковъ 5, тычинокъ 5. Столбиковъ съ рыльцами 2. Внизу столбики расширены двумя подушечками (номеръ 6). Завязь раздвоена (номеръ 6 и 7). Въ ней 2 гнѣзда, а въ гнѣздахъ по одной семяпочкѣ. Плодъ (номеръ 8) сухой. На верху у него остались столбики съ подушечками. Онъ раскалывается на двѣ части, на два *полуплодія*. Въ каждомъ полуплодіи по одному сѣмени съ большимъ бѣлкомъ и малымъ зародышемъ, какъ то видно подъ номеромъ 10, гдѣ одинъ полуплодикъ разрѣзанъ вдоль, и подъ номеромъ 9, гдѣ оба полуплодика разрѣзаны поперекъ.

Болиголовъ растеніе ядовитое, но оно тоже и лекарственное, если его употреблять съ толкомъ. Его слѣдуетъ очень остерегаться. Къ семейству зонтичныхъ причисляютъ также *Морковь*, *Петрушку*, *Укропъ*, *Тминъ*, *Цастернакъ*, *Борщевикъ* и много другихъ.

ТАБЛИЦА XVIII.

Рис. 1 и 2. Царскія кудри и лукъ.

Царскія кудри и Лукъ причисляются къ одному семейству *Лиліецвѣтныхъ*. У обѣихъ растений есть луковица, — это первое. У цвѣтовъ по шести листочковъ околоцвѣтника. Различить чашечку и вѣничикъ нельзя, потому что все листочки одинаковы, значить, и у Царскихъ кудрей, и у лука *простой околоцвѣтникъ*, а не двойной, какъ было у горчицы, мака и другихъ. Листочки такого околоцвѣтника называются *покроволистиками*. Тычинокъ у царскихъ кудрей и у лука по 6, пестикъ одинъ съ трехъ-гнѣздою завязью и столбикомъ. Плодъ сухой, коробочка. Онъ трехгнѣздый и въ каждомъ гнѣздѣ по нѣскольку сѣмянъ. Раскрывается на три створки. Почти все это видно на нашей таблицѣ. Значить, хоть по виду царскія кудри и лукъ довольно другъ отъ друга отлѣчаются, но по цвѣтамъ и плодамъ очень сходны. Въ семействѣ Лиліецвѣтныхъ сѣмена съ бѣлкомъ и зародышъ не раздвоенъ. Родовъ въ этомъ семействѣ очень много, а видовъ тысячи 3.

Родъ. Лиліи. Цвѣты крупные, покроволистки межъ собою не сростные, столбикъ длинный. Въ гнѣздахъ плода сѣмянъ очень много.

Видъ. Лилія царскія кудри. Это и есть то растеніе, которое нарисовано на нашей таблицѣ. Оно у насъ попадаетъ дикое, начинающая отъ середины Россіи и къ полудню. Разводится часто въ садахъ, луковку его можно ѣсть. Въ Сибири ее называютъ *Желтой Сараной*.

Видъ Л. бѣлая, съ крупными бѣлыми и пахучими цвѣтами. Разводится въ садахъ. Луковицу тоже можно ѣсть. Въ Сибири ра-

стуть еще два вида Лилій. Одну называютъ *Сарана тьсная*, другую *Сарана полевая*. Луковицы ихъ вырываютъ и ѣдятъ. Для этого ихъ хорошо варить.

Родъ. Луки. Цвѣты мелкіе, собраны зонтикомъ или пучкомъ, нити тычинокъ внизу расширяются и межъ собою срастаются. Сѣмянъ въ плодахъ, хотя нѣсколько, но немного. У насъ въ Россіи и Сибири луковъ видовъ до 70 видовъ.

Видъ 1. Лукъ рѣпчатый. Стебель внутри пустой, пониже середины вздутый (номеръ 1). Листья круглые, словно зеленые прутья, внутри пустые. Цвѣты собраны соцвѣтіемъ въ видѣ шара. Изъ шести тычинокъ 3 внизу широкія съ двумя боковыми зубчиками, и три безъ расширеній и безъ зубцовъ.

Всѣмъ извѣстна луковица этого растенія. Она походитъ на рѣпу и очень плотна.

Видъ 2. Лукъ чеснокъ. Стебель круглый, не вздутый, съ листьями до середины. Листья въ видѣ лентъ, плоскіе. Въ соцвѣтіи вырастаетъ много мелкихъ луковичекъ, а плоды не созрѣваютъ.

Внутри довольно большой луковицы чеснока много малыхъ луковичъ. Садовники называютъ ихъ дѣтками.

Есть еще лукъ *Порей*, лукъ *Сьянецъ*, лукъ *Черемша*; ихъ листья и луковицы идутъ въ пищу. Всякій лукъ полезенъ для здоровья. Онъ предохраняетъ отъ *цинготной болѣзни*.

Къ семейству Лиліецвѣтныхъ причисляютъ еще роды: *Тюльпаны*, *Пролъски*, *Рябчики* и много другихъ.

Рис. 3. Пырей.

Эта трава причисляется къ большому семейству *Злаковъ*, куда относятся также рожь, пшеница, овесъ, просо и много другихъ.

На рисункѣ видно, что у пырея подземный, вѣтвистый стебель, а изъ него выходитъ нѣсколько воздушныхъ вѣтвей. Двѣ такіа вѣтви нарисованы и на нашей таблицѣ. Ихъ-то мы и называемъ стеблями. Пырей трава многолѣтняя. Когда къ осени воздушныя вѣтви отсохнутъ, тогда остается у нея подъ землею, довольно глубоко, очень длинный и вѣтвистый стебель. Весною онъ снова пускаетъ вѣтви, и такъ каждый годъ. На пашняхъ пырей иногда такъ разрастается, что его нельзя ничѣмъ вывезти, потому что

очень трудно вырвать всё его подземныя вѣтви, а если останется въ землѣ хоть одинъ небольшой кусокъ стебля, то онъ сильно разрастается. Стебли пырея съ длинными пустыми колѣнами и ясными узлами. Такіе стебли у всѣхъ почти злаковъ. Ихъ то и называютъ соломинки. У насъ впрочемъ говорятъ тоже про гречичную и про сурѣбную солому. Только гречичныя и сурѣбныя стебли ни мало не походятъ на стебли пырея, ржи другихъ злаковъ. Поэтому ихъ бы и не слѣдовало называть соломинки.

Отъ каждаго узла идетъ по листу. На подземной части стебля листья блѣдны, и обхватываютъ стебель какъ трубочки, словомъ, разрастаются слабо, не виольнѣ. На воздушныхъ стебляхъ у каждаго листа сначала идетъ длинная трубка, то, что называется *влагалищемъ*. Тутъ листъ свернуть, обхватываетъ стебель и края его другъ съ другомъ сходятся, хоть и не сростаются. Значить, можно сказать, что влагалище здѣсь расколото по всей длинѣ. Влагалище переходитъ на верху въ зеленую ленту, — это и есть листовая пластинка. У всѣхъ злаковъ листья такіе же. Только влагалище бываетъ длиннѣе или короче, пластинка тоже бываетъ то очень длинная, то короткая. У иныхъ она довольно широка, какъ напримѣръ у проса. У другихъ очень узка и свернута краями, какъ напримѣръ у ковыля.

Когда стебель еще молодъ и не вытянулся, тогда верхній листъ прикрываетъ внутри своего влагалища цвѣточную часть стебля, то есть колосъ или метелку.

У пырея цвѣты собраны колосомъ, а у овса — метелкою. Когда колосъ начинаетъ выходить изъ верхняго листа, тогда и говорятъ про рожь или пшеницу, что она колосится. Про овесъ говорятъ, когда онъ начинаетъ выпускать метелку, что онъ мечется.

У пырея, какъ у ржи, пшеницы и ячменя, стебель проходитъ черезъ весь колосъ. Тутъ на немъ видны уступы, а на уступахъ сидятъ *колоски*. У овса и проса стебель на верху развѣтвляется и колоски висятъ на тонкихъ вѣточкахъ.

Внутри колоса стебель называется стержнемъ. Одинъ колосокъ пырея нарисованъ подъ номеромъ 2 въ большемъ видѣ. Онъ составленъ изъ небольшихъ зеленыхъ чешуй. Двѣ нижнія чешуи пустыя, онѣ прикрываютъ весь колосокъ когда онъ молодой и называются *кромками*. А потомъ идутъ еще 5 чешуй въ два ряда

направо и налѣво. Это *наружныя цвѣточныя чешуи*. Въ углѣ каждой такой наружной, еще по одной довольно пѣжной *внутренней цвѣточной чешуи*. Значитъ, цвѣточные чешуи сидятъ попарно. Подъ номеромъ 3 нарисована одна наружная цвѣточная чешуя съ острою вершиною, и одна внутренняя съ выемкой на верхушкѣ. Внутри, между каждыми двумя цвѣточными чешуями, есть по цвѣточку. Такой цвѣточекъ нарисованъ въ большемъ видѣ подъ номеромъ 4. У него вмѣсто околоцвѣтника двѣ пѣжныя пленки, потомъ три тычинки съ тонкими нитями и пестикъ съ двумя перистыми рыльцами. Подъ номеромъ 5 разрѣзаны обѣ цвѣточные чешуи внизу, гдѣ между ними сидитъ цвѣточекъ. Тутъ видно, какъ всѣ части расположены. Такіе же маленькіе цвѣточки съ 2 пленками, съ 3 тычинками и однимъ пестикомъ съ 2 рыльцами можно отыскать у ржи, у пшеницы, у овса и у другихъ злаковъ. У нихъ также есть колоски и въ колоскахъ можно отыскать двѣ кроющія чешуи и парныя цвѣточные. Только цвѣточныхъ чешуй бываетъ не всегда 6 паръ, а иногда только одна, двѣ, или и больше. Словомъ, число парныхъ цвѣточныхъ чешуй разное, разное, значитъ, и число цвѣтовъ въ колоскахъ.

Когда пырей и другіе злаки цвѣтутъ, тогда изъ цвѣточныхъ чешуй выставляются только тычинки и пѣжныя рыльца. Тогда на ржаныхъ поляхъ бываетъ сизый отливъ, потому что тычинки лиловатаго цвѣта. Тогда же надъ полями носится тонкая плодотворная пыль.

Послѣ того, какъ пыль падетъ на рыльца, завязь начинаетъ разрастаться. У нея внутри только одна сѣмяпочка, и эта сѣмяпочка мало-по-малу становится сѣменемъ и плотно срастается съ завязью. Изъ этого выходитъ тотъ плодъ, который нарисованъ подъ номеромъ 5 въ большемъ видѣ. Этотъ плодъ у насъ называютъ *зерномъ*; въ книгахъ его называютъ также *зерновкою*. Въ народѣ считаютъ его за сѣмя. Но это не справедливо, потому что тутъ кромѣ сѣмени есть тоненькій околоплодникъ, плотно сросшійся съ сѣменемъ. Въ сѣмени большой бѣлокъ и маленькій зародышъ внизу и немного сбоку (номера 7 и 8).

Изъ сказаннаго видно, что къ семейству злаковъ принадлежать самые важные роды хлѣбныхъ растений, а именно:

Родъ. Пшеницы. Цвѣты собраны колосьями. Колоски съ 2 или многими цвѣтами, сидятъ по одиночкѣ на выступахъ колосоваго

стержня. Кроющія чешуи большія. Наружныя цвѣточныя чешуи съ остями или безъ остей. Видъ *Пшеница настоящая* бываетъ озимая и яровая, съ остями или безъ остей. Видъ *Пш. Ширей* нарисована и у насъ на таблицѣ.

Родъ. Рожь. Цвѣты въ колосѣ. Колоски сидятъ попарно. Кроющія чешуи меньшія въ видѣ шилецъ. Наружныя цвѣточныя чешуи кончаются тонкими зазубренными остями. Видъ *Рожь настоящая* бываетъ озимая и яровая; яровую называютъ у насъ ярицею но рѣдко разводятъ. На Кавказѣ у насъ растетъ дико другой видъ *Рожь ломкая*, но зерна у нея мелки.

Родъ 3. Ячмень. Цвѣты собраны колосомъ; колоски сидятъ по три. Кроющія чешуи маленькія. Когда зерно созрѣетъ, тогда оно охвачено цвѣточными чешуями.

Родъ 4. Овес. Цвѣты метелкою. Въ колоскахъ два цвѣточка и одинъ пустой, недорослій. На наружныхъ чешуяхъ скрученныя иногда перегнутыя ости. Видъ *Овесъ полевой* всѣмъ извѣстенъ. У насъ есть нѣсколько дикихъ.

Къ семейству злаковъ причисляется много другихъ, важныхъ для человѣка, растений: *Рисъ* или *сарацинское пшено*, *просо*, также кормовыя травы *аржанецъ* или *тимофеева трава*, *овсяница*, *ежа*, *костеръ* и другія.

Рис. 4. Папоротникъ.

На нашей таблицѣ нарисованъ одинъ листъ такого папоротника, который повсюду растетъ въ нашихъ лѣсахъ. У него подъ землею довольно толстый короткій стебелекъ. Этотъ стебелекъ каждый годъ выпускаетъ цѣлый пучекъ листьевъ. Осенью всѣ листья высыхаютъ и самъ стебель снизу мало-по-малу гниетъ. Поэтому онъ и не бываетъ никогда длинный. Листъ большой, два раза перисто разсѣченный, а мелкіе его участки по краямъ зубчатые. На стержнѣ всего листа и на его боковыхъ вѣтвяхъ видны суховатыя плоскіе волоски, которые мало-по-малу отваливаются.

Цвѣтовъ у папоротника искать нечего, потому что ихъ никогда не бываетъ. Если же внимательно осматривать листья его съ изнанки, то сейчасъ можно замѣтить, что у нѣкоторыхъ есть темныя, сфероватыя пятнышки, расположенныя рядами по бокамъ жилокъ.

Это хорошо видно на рисункѣ подь номеромъ 2. Каждое пятнышко составлено изъ кучки очень мелкихъ плодиковъ. Кучки эти прикрыты нѣжною пленочкою, нарисованною въ очень большомъ видѣ подь номеромъ 3. Такая пленочка имѣетъ видъ опрокинутого блюдечка съ вырѣзкой на одномъ краю. У нея около вырѣзки снизу есть коротенькая ножка и этою-то ножкою она и прикрѣплена къ листу. Изъ этой же ножки выступаютъ плодики во все стороны, какъ видно подь номеромъ 4. Подь номеромъ 5 нарисованъ цѣльный плодикъ въ очень большомъ видѣ. У него есть стебелекъ, а самъ онъ въ видѣ сплюснутаго личка и очень нѣженъ. Съ одной стороны у него гребешекъ, а внутри какія-то крупинны. Если положить такихъ плодиковъ въ каплю воды и смотрѣть на нихъ въ увеличительное стекло, то можно видѣть, какъ они вдругъ лопаются поперекъ, какъ гребешекъ развертывается, а изъ щели выскакиваютъ крупинны. Это видно подь номеромъ 6. Можно подумать, что крупинны ни что иное, какъ сѣмена, въ нихъ нѣтъ однакоже зародыша, а только густая зернистая слизь въ мѣшечкѣ изъ двойной пленки. Если однакоже посѣять такихъ крупинъ на сырую землю, то изъ каждой выйдетъ сначала плоскій маленькій листикъ, величиною много что съ чечевичное зерно, а изъ этого листика разрастется мало-по-малу и самъ папоротникъ.

Тычинокъ, пестиковъ, сѣмяночекъ и настоящихъ сѣмянъ у папоротника, значить, нѣтъ. Крупинки замѣняютъ сѣмена и называются *спорами*.

Поэтому папоротники должны считаться *безцвѣтковыми* растеніями. Ихъ называютъ также *споровыми*.

Папоротниковъ много разныхъ семействъ, родовъ и видовъ. Листья у нихъ различной формы и различно надрѣзаны, но у всѣхъ плодики набиты спорами, и сидятъ на листьяхъ.

Подземный стебель того папоротника, что нарисованъ на нашей таблицѣ, полезень противъ глистовъ.

Рис. 5. Мохъ.

На нашей картинѣ нарисованъ такой мохъ, который попадаетъ очень часто у насъ въ сыроватыхъ, не густыхъ лѣсахъ и даже на мѣстахъ открытых. Его называютъ часто въ народѣ *кукушкинымъ*

мхомъ, хоть онъ на лень ни мало не похожъ. Онъ растетъ высокими и пухлыми подушечками, которыя очень красивы, когда свѣжи. Тогда онъ самага яркаго зеленаго цвѣта. Весною на однихъ подушечкахъ выходятъ тонкія вѣточки съ плодиками (номеръ 1), а на другихъ на верху стебельковъ видны пучечки красноватыхъ листиковъ (номеръ 2). У насъ на рисункѣ представлено то и другое растеньице въ настоящую величину (1 и 2); подъ номеромъ 3 нарисованъ въ большомъ видѣ стебелекъ съ плодикомъ, а подъ номеромъ 4 верхушка стебелька съ пучечкомъ красныхъ листиковъ, тоже въ большомъ видѣ. Если разобрать сначала этотъ пучекъ, похожій на цвѣтокъ, то въ немъ не отыщется ни тычинокъ, ни пестиковъ, а потомъ можно замѣтить, что онъ вянетъ и изъ его середины даже вырастаетъ зеленый побѣгъ (номеръ 4). Значить, это не цвѣтокъ. Въ немъ однакоже можно отыскать, разбирая его и рассматривая въ увеличительное стекло, нѣжныя продолговатыя ворсинки. Изъ этихъ ворсинокъ выходитъ по каплѣ густой жижи. Жижа эта переносится дождемъ или росой на тѣ подушечки мха, гдѣ должны вырости вѣточки съ плодиками, а безъ этого плоды не вырастаютъ. Этого доискались съ большимъ трудомъ, разбирая и рассматривая мохъ въ сильныя увеличительныя стекла. Значить, красныя пучечки бесплодны, но нужны непременно для произведенія плода. Въ этомъ они сходны съ тычинками цвѣтковыхъ растений, но все-таки это не тычинки, потому что въ нихъ нѣтъ плодотворной пыли.

Рассматривая плодникъ, мы замѣтимъ прежде всего, что на немъ находится волокнистая шапочка. Шапочка эта скоро сваливается сама собою. Тогда плодикъ окажется такимъ, какимъ нарисованъ онъ въ большомъ видѣ подъ номеромъ 4. У него на верхушкѣ крышечка, а снизу легкое вздутіе. Крышечка спадаетъ и тогда видно (номеръ 5), что самъ плодикъ еще затянутъ тонкою пленкою. Пленка легко лопается и въ самомъ плодѣ можно видѣть пыль. Каждая пылиночка имѣетъ видъ шарика. Если ее посѣять, то изъ нея выйдетъ сначала зеленая трубочка, тонкая какъ паутина, трубочка эта сильно развѣтвляется и покрываетъ сырую землю зеленымъ паутинистымъ пластомъ. Изъ этой паутинки вырастаетъ молодой стебелекъ мха. Значить, каждая пылинка ни что иное, какъ спора, такая же, какъ у папоротниковъ.

У всѣхъ мховъ бываютъ такіе же плодики со спорами и такія же ворсинки, какіе здѣсь описаны. Разница между мхами въ стебляхъ и листочкахъ. Всякій знаетъ болотный мохъ, покрывающій мѣстами болота на цѣлыя версты; всякому знакомы тоже и разные мхи лѣсные. У всѣхъ можно отыскать весною или лѣтомъ, часто и осенью, плодики съ шапочками, съ крышечками и спорами. Только ворсинки не всегда вырастаютъ на отдѣльныхъ растеньицахъ.

Болотный, а мѣстами и лѣсной мохъ идетъ у насъ на конопатку избъ, вообще же мхи мало къ чему пригодны.

И такъ мохъ, какъ и папоротникъ нужно считать растеніемъ *Безцвѣтковымъ* или, какъ мы называли, *Споровымъ*.

ТАБЛИЦА XIX.

Рис. 1—3. Грибы.

На нашей таблицѣ нарисовано три разныхъ вида грибовъ, *Печерица*, иначе называемая *шампиньономъ* (рис. 1), *блѣтый грибъ* (рис. 2) и *сморчекъ* (рис. 3). Эти грибы извѣстны всѣмъ. Если припомнить другіе грибы, большіе и малые, то выйдетъ, что всѣ они между собою въ томъ сходны, что у нихъ нѣтъ ни корней, ни стеблей, ни листьевъ. У всѣхъ трехъ грибовъ, нарисованныхъ на таблицѣ, есть *пенекъ* и *шляпка*, у дождевиковъ нѣтъ даже и пенька, они походятъ на вздутые, кругловатые комки; есть тоже грибы въ видѣ толстыхъ козырьковъ, напримѣръ трутовицы, что растутъ на древесныхъ стволахъ; есть и такіе, которые походятъ на рогатые кустики.

Значить, грибы ужъ нельзя ставить вмѣстѣ съ остальными растеніями. Тѣ, которые мы до сихъ поръ разсматривали, и всѣ, имѣющіе корни, стебли и листья, можно назвать *Стеблевыми*, а грибы — *Безстебелными*.

Размножаются же грибы спорами, какъ папортники и мхи. У шампиньона (номеръ 1) подъ шляпкою видны пластинки, которыя расходятся во всѣ стороны лучами. Если сорвать зрѣлый шампиньонъ и укрѣпить его стоймя на листѣ бѣлой бумаги, то черезъ нѣсколько времени на бумагѣ будутъ видны подъ шампиньономъ сѣроватая очень легкія черточки. Черточки эти будутъ расходитья какъ лучи точь въ точь какъ лучи подъ шляпкою у того шампиньона. Если посмотрѣть на черты въ увеличительное стекло, то окажется, что это тонкая пыль. Каждая пылинка ни что иное,

какъ спора. Споры эти, какъ дознались, именно вырастаютъ на пластинкахъ шампиньона. Когда онѣ созрѣютъ, тогда онѣ падаютъ внизъ на бумагу, и, если нѣтъ вѣтру, то ложатся лучами, какъ были на лучахъ подъ шляпкой.

Такія же мельчайшія споры есть и у бѣлаго гриба. У него подъ шляпкою, какъ то видно на разрѣзанномъ вдоль грибѣ, есть губка. Губка эта вся составлена изъ тонкихъ трубочекъ, плотно другъ къ другу прижатыхъ. Внутри этихъ-то трубочекъ вырастаютъ споры.

Наконецъ у сморчка споры вырастаютъ снаружи, на морщинистой шляпкѣ. У дождевиковъ спорами набить весь комковатый грибъ, который иногда бываетъ очень великъ. Когда дождевики лопаются, тогда изъ нихъ высыпаются споры черною пылью.

Изъ споръ выходятъ трубочки, тонкія какъ паутина; трубочки эти стелются по землѣ, перепутываются, врастаютъ въ землю и изъ нихъ выходятъ наконецъ тѣ бѣлыя плѣсневые пятна, чтó видны въ лѣсахъ, гдѣ рождаются грибы. Эту грибную плѣсень называютъ *грибницей*.

У иныхъ грибовъ грибница долго разрастается, но пенька съ шляпкой не выпускаетъ, такъ что можно думать, что весь грибъ такъ въ видѣ грибницы и остается. Это бываетъ въ темпотѣ, въ погребахъ, или въ рудоконныхъ колодцахъ. Если же такая грибница попадетъ на свѣтъ, то она плотнѣетъ, на ней вырастаютъ комочки, а комочки превращаются въ пеньки со шляпками.

Многое множество грибовъ однакоже всегда остается въ видѣ грибницы. Тогда ихъ такъ плѣсенями и называютъ. Такія плѣсени вырастаютъ на разныхъ гнилыхъ вещахъ, на хлѣбѣ, на сырѣ, на плодахъ, даже на вареньѣ и на чернилахъ. Они однакоже въ свое время пускаютъ кверху тонкія вѣточки и производятъ споры.

Другіе грибы растутъ всегда подъ землей. Сначала у нихъ подъ землею разрастается грибница, а потомъ изъ нея вырастаютъ комковатые клубни, внутри которыхъ и вырастаютъ споры, какъ у дождевиковъ.

Значить, какой бы формы и величины грибъ ни былъ, онъ начинается всегда плѣсенью, называемою грибницей.

Всѣ грибы растутъ не иначе какъ на самой жирной землѣ или на гнилыхъ остаткахъ растений и животныхъ. Многіе растутъ на

живыхъ растенійхъ и даже на животныхъ. Шампиньоны даже разводятъ не иначе какъ кусками навоза, проросшими грибицею. Трутовицы растутъ на древесныхъ стволахъ, а мелкія плѣсени часто на листьяхъ и плодахъ, иныя на живыхъ мухахъ, на шелковичныхъ червяхъ, даже на кожѣ человѣка. Нѣкоторыя болѣзни человѣка бываютъ отъ этихъ мелкихъ грибовъ, вырастающихъ на кожѣ. Отъ нихъ отдѣлаться не легко.

Рис. 4—10. Сѣмена и почки.

Въ самомъ началѣ, принимаясь за разборъ цвѣтковыхъ растеній, были перечислены главныя примѣты корней, стеблей и другихъ частей стеблевыхъ растеній. Для того, чтобы эти примѣты были еще яснѣе, а также для познанія сѣмянъ, на таблицѣ нашей нарисовано нѣсколько разныхъ сѣмянъ и вѣтокъ съ почками.

На рисункѣ 4, подъ номеромъ 1, нарисовано цѣлое сѣмя русскихъ бобовъ. Подъ номеромъ 2 это самое сѣмя едѣлаю безъ кожуры въ разбухшемъ видѣ, и немного больше настоящаго. Видно, что оно раздвоено почти до низу. Внизу однако же у него есть бугорокъ, соединяющій обѣ половинки. Подъ номеромъ 3 такое же сѣмя рознято на его половинки. Одна половина не нарисована, а другая оставлена вмѣстѣ съ кожурой. Тутъ видно, что между обѣими половинками сидитъ маленькая почка съ небольшими блѣдными и чешуйчатыми листьями. *Почечка* эта идетъ въ *стебелекъ*, а *стебелекъ* въ короткій *корешокъ*. Если посадить бобовое сѣмя въ сырую землю, то оно проростетъ черезъ нѣсколько дней, и изъ него выдетъ тотъ ростокъ, что нарисованъ подъ номеромъ 4 въ большемъ видѣ. Изъ маленькой почечки, какъ видно, вытянулся длинный стебелекъ и на верхушкѣ у него уже появились довольно большіе листья, которые еще сложены. Обѣ половинки боба зазеленѣли, короткій стебелекъ, на которомъ онѣ укрѣплены, немного вытянулся и потолстѣлъ, а корешокъ сильно вытянулся, сталъ толстѣть и пустилъ боковые корешки. Такъ какъ стебелекъ почти не вытянулся, то половинки сѣмени остаются въ землѣ. Значитъ, въ сѣмени боба, пока оно еще сухое и будто мертвое, находятся всѣ части будущаго растенія. По этому-то все сѣмя боба кромѣ кожуры называется зародышемъ. Значитъ, въ зародышѣ боба мы нашли вотъ что. Два мя-

систыхъ первыхъ листа, ихъ называютъ *сѣмядолями*; сѣмядоли прикрѣпляются къ коротенькому *стебельку*, у котораго на одномъ концѣ *почечка*, на другомъ *корешокъ*. Когда бобъ прорастаетъ, тогда сѣмядоли мякнутъ, ростокъ вытягиваетъ изъ нихъ сокъ и насчетъ этого сока разрастается, когда же корешокъ и стебель съ листьями порядочно выростутъ, тогда ужъ сѣмядоль больше не нужно, онъ влнуть и наконецъ падаютъ. То же найдемъ у льна (рисунокъ 5). Тутъ въ большомъ видѣ представленъ зародышъ безъ сѣмянной кожурѣ, и сѣмя (номеръ 1) разрѣзанное вдоль. На этомъ разрѣзанномъ сѣмени видны двѣ сѣмядоли, межъ ними маленькая почечка на толстомъ короткомъ стебелькѣ, которая переходитъ въ коротенькій корешокъ. Около (ном. 3) въ очень большомъ видѣ нарисованъ молодой ростокъ, вышедшій изъ сѣмени. Сѣмядоли развернулись и сдѣлались зелеными, почечка стала крупнѣе и въ ней замѣтны молодые листья, стебелекъ зародыша вытянулся очень сильно, а оттого и сѣмядоли вышли изъ земли. Корешокъ разросся и пустилъ корневые вѣтки.

Около (рисунокъ 6) нарисовано проростаніе сосны. Подъ номеромъ 2 сдѣлано сѣмя побольше настоящаго. Сѣмя отдѣлено отъ его крылышка. Подъ номеромъ 3 это самое сѣмя разрѣзано вдоль и сильно увеличено. О немъ уже говорено когда мы разбирали сосну. Подъ крѣпкой одеревенѣлой кожурой у него сначала бѣлокъ, а потомъ и зародышъ, у зародыша на верху видно 5 сѣмядоль, маленькая почечка и короткій корешокъ. Подъ номеромъ 4 нарисованъ молодой ростокъ въ настоящую величину. Сѣмядоли разошлись и позеленѣли, почечка еще очень мала, но ее легко распознать, особенно подъ номеромъ 5, гдѣ ростокъ нарисованъ въ большомъ видѣ. Стебелекъ сильно вытянулся, а потому у сосны, какъ у льна, сѣмядоли съ почечкою выносятся вонъ изъ земли. Корешекъ вытянулся и пустилъ почки.

На нашей таблицѣ представлено также (рисунокъ 7) проростаніе пшеницы. Подъ номеромъ 1 пшеничное зерно немного больше настоящаго. Сквозь тонкую его кожицу видны небольшой зародышъ. Подъ ном. 2 это зерно разрѣзано вдоль и увеличено. Тутъ видны большой бѣлокъ, а внизу и сбоку разрѣзанный вдоль зародышъ. Въ немъ тѣ-же части, что у боба, льна и сосны. Сверху большая почечка, прикрытая одною сѣмядолю, стебелекъ коротокъ и толстъ,

и около корешка видѣнь еще другой. Если такой зародышъ разрѣзывать вдоль по разнымъ мѣстамъ, то можно увидеть, что кромѣ главнаго корешка по бокамъ есть еще по парѣ придаточныхъ. Всѣ эти корешки запряваны подъ тонкою корою зародыша. Подъ номеромъ 3 нарисовано проросшее зерно пшеницы. Корешки вытянулись и прорвали ту кору, подъ которой они были спряваны. Главныи корешокъ круище и длинше остальныхъ. Толстая часть сѣмядоли осталась въ землѣ вмѣстѣ съ сѣменемъ, а почечка вытянулась первымъ росткомъ. Она была внутри длиннаго колпачка, но первые листики ея уже его прорвали. Подъ номеромъ 4 нарисованъ въ большемъ видѣ тотъ же ростокъ, еще больше выросшій. Изъ прорваннаго длиннаго колпачка вышелъ уже первый зеленый листъ, его называютъ у насъ *первымъ перомъ*. Корешки стали еще больше. Точно также проростаетъ рожь, овесъ, ячмень, просо. У всѣхъ у нихъ одна сѣмядоля. Сѣмядоля эта у этихъ растений остается въ землѣ, выпуская только тотъ длинный колпачекъ, что прикрываетъ тянущуюся молодую почку. Когда пшеница или рожь пойдуть въ солому, тогда главнаго корешка ужъ нѣтъ, онъ замираетъ и вянетъ, остаются только боковые корешки, и къ нимъ прибавляется нѣсколько новыхъ. Такимъ способомъ выходитъ, что у пшеницы и другихъ злаковъ главнаго корня нѣтъ, а вмѣсто него пучокъ придаточныхъ корней. Бѣлокъ сѣмени съ самаго начала, какъ только сѣмя полегитъ въ сырой землѣ, начинаетъ мякнуть. Мякоть эта становится жидкою и ее сосетъ молодой ростокъ. Наконецъ бѣлокъ весь пропадаетъ, и сѣмя сгниваетъ. Значитъ, бѣлокъ то-же, что толстая сѣмядоля боба, онъ питаетъ молодой ростокъ. У злаковъ сѣмядоля маленькая и тонкая, въ ней нѣтъ питанія для ростка, поэтому оно и замѣнено питающимъ бѣлкомъ. Если теперь сравнить описанныя сѣмена, то выйдетъ, что у однихъ растений зародышъ *двудольный*, у другихъ *однодольный*, у третьихъ *многодольный*. Всѣ цвѣтковые растения, поэтому, и раздѣляются на *двудольныя*, *однодольныя* и *многодольныя*.

Тутъ же нарисованы однолѣтнія вѣточки или прутики клена (рис. 8), дуба (рис. 9) и липы (рис. 10). У клена видна большая верхушечная почка, а внизу двѣ угловыя почки. Листья сидѣли по-парно, по этому и угловыя почки ихъ сидятъ по-парно одна противъ другой. Около верхушечной почки и около боковыхъ

видны рубцы отъ навшихъ листьевъ. У дуба листья были очередные и почки сидятъ по-очередно. На верху одна крупная верхушечная почка и 3 угловыхъ, тамъ и листья сидѣли пучкомъ. У липы почки сидятъ по-очередно на 2 стороны, какъ сидѣли листья.

Если разбирать эти почки, то прежде всего придется снять чешуи, прикрывающія ихъ снаружи. Внутри можно не только весною, но и зимою отыскать маленькіе листики на коротенькомъ стебелькѣ. То же самое бываетъ и у зародыша. Только тамъ почечка прикрыта сѣмядолями, здѣсь же чешуями. Весною почки надуваются и изъ нихъ выходитъ по ростку, такому же, какой выходитъ изъ почечки зародыша. Подъ номеромъ 3 (рис. 8) нарисована почка клена въ то время, когда ея чешуи разступаются и выпускають ростокъ съ молодыми листьями. Тутъ видно, что нижнія чешуи бурья, кожистыя, а верхнія зеленоватыя. Изъ этого выходитъ, что чешуи почекъ также листья, только листья особаго рода, недоросшіе и жесткіе. Служать они для предохраненія молодой почки отъ зимняго холода. У нѣкоторыхъ другихъ растений еще яснѣе, что чешуи должны считаться листьями. Напримѣръ, у розановъ, у крыжовника. Тутъ чешуи чѣмъ ближе подходятъ къ настоящимъ листьямъ, тѣмъ онѣ становятся мягче и болѣе похожи на настоящіе листья.

Изъ всего этого выходитъ, что почки на древесныхъ вѣтвяхъ и почечки зародышей очень сходны. Почки тоже можно считать своего рода зародышами. Только изъ нихъ выходятъ не главные побѣги, а побочные, то есть не главные стебли, а вѣтви.

ТАБЛИЦА XX.

Рис. 1. Многолѣтніе стебли деревьевъ.

На таблицѣ XX нарисованы однолѣтніе прутья разныхъ деревьевъ. Всякій знаетъ, что эти однолѣтніе прутьки на второй годъ становятся толще, на третій еще толще, а лѣтъ черезъ 10, 15 они ужъ превращаются въ настоящіе древесные стволы или сучья, если они вышли изъ почекъ. Изъ сѣмени выйдетъ пруть, а изъ этого прута разрастется потомъ толстый и высокій стволъ. На рисункѣ 1 этой таблицы сдѣланъ обрубокъ дерева, по которому можно видѣть, какъ толстѣетъ древесный стволъ. Этому стволу 9 лѣтъ. Въ серединѣ у него видно бѣлое круглое пятно, оно называется *сердцевиною*. Гдѣ бы стволъ ни распилили, повсюду окажется пятно. Значить, сердцевина идетъ черезъ весь стволъ по самой его серединѣ. Она, значить, проходитъ какъ круглая полка отъ низу до верху ствола. Вокругъ сердцевины наложено 9 слоевъ *древесины*. Гдѣ ни распилили стволъ, повсюду эти самые слои. Значить, они накладываются другъ на друга какъ длинныя трубки отъ верха и до низу. Только стволъ становится кверху все тоньше и тоньше, а на самой верхушкѣ онъ кончается такимъ же тонкимъ прутомъ, какимъ было все дерево въ концѣ перваго года, но выходѣ изъ сѣмени. Если перерѣзывать постепенно сначала однолѣтній пруть любого дерева, потомъ двулѣтній, трехлѣтній и такъ далѣе, то выйдетъ вотъ что. У однолѣтняго прута такая же сердцевина, какъ у самаго стараго ствола, но древесины только одинъ слой, у двулѣтняго — древесины два слоя, у трехлѣтняго — три и такъ далѣе. Значить, каждый годъ нарастаетъ по одному слою древесины. По-

этому, если распиливать старый ствол на разныхъ мѣстахъ, то всего больше слоевъ будетъ внизу, чѣмъ выше, тѣмъ меньше, и на самомъ верху только одинъ слой. Дѣло въ томъ, что древесный стволъ каждый годъ вытягивается изъ верхушечной почки и каждый годъ въ прошлогоднемъ участкѣ нарастаетъ новый слой древесины. Нижній участокъ самый старшій, значитъ, въ немъ всего больше и древесинныхъ слоевъ. Чѣмъ толще стволъ, тѣмъ больше въ немъ слоевъ, тѣмъ суше становятся его внутренніе слои. Въ молодыхъ стволахъ незамѣтно еще разницы между старыми и молодыми, а въ старыхъ это очень ясно. Молодые гораздо сочнее, мягче и даже свѣтлѣе цвѣтомъ, они не годны для построекъ и ихъ часто состругиваютъ. Называютъ ихъ *заболонью*. На нашемъ рисункѣ видны на обрубкѣ сверху тонкіе прожилки. Ихъ называютъ *сердцевинными лучами*. Одни идутъ отъ самой сердцевины и проходятъ до коры, другіе начинаются со втораго, третьяго или другаго слоя и идутъ тоже до коры. Изъ обрубка, на рисункѣ, вынуть клинъ. Тутъ видно, какъ слои древесины идутъ внизъ. Видно также, что прожилки не проходятъ по всей длинѣ ствола, а идутъ словно тонкія плоскія вѣтви отъ сердцевины. Концы этихъ прожилокъ видны на той сторонѣ обрубка, гдѣ снята кора. На древесину наложена кора. Она точно также толстѣетъ, какъ древесина, только слои ея гораздо тоньше и не такъ лютвенны. Кромѣ того слои эти у нея нарастаютъ не снаружи, а спутри. Самые молодые слои древесины наружные, а самые молодые слои коры внутренніе. Снаружи кора сохнетъ, отмираетъ, лопается и отваливается, а со внутри она съ каждымъ годомъ нарастаетъ вновь; значитъ, самое живучее мѣсто въ стволѣ дерева на границѣ между корою и деревомъ. Если свалить стволъ въ концѣ весны, когда дерево въ соку, и содрать съ него кору, тогда можно видѣть, что между древесиною и корою есть словно слизь,—это и есть молодой слой, изъ котораго въ одну сторону нарастаетъ древесина, а въ другую кора. Къ зимѣ этотъ слой почти замираетъ, а весной онъ начинаетъ опять сильно расти и изъ него снова выходитъ по слою древесины и коры. Такъ каждый годъ. Съ весны древесный слой нарастаетъ быстро, а чѣмъ ближе къ осени, тѣмъ нарастаніе медленнѣе. За то весною дерево рыхлѣе, а осенью плотнѣе. По этому-то и замѣтна на обрубкѣ, какъ наверху, такъ и сбоку, разница между годичными

слоями. Плотная осенняя часть прошлогодняго дерева приходится къ рыхлой, весенней части новаго слоя. Понятно послѣ всего этого, что по древеснымъ кольцамъ или слоямъ можно узнать, сколько лѣтъ дереву. Понятно также, что если содрать съ дерева кору до самой древесины, то стволъ высохнетъ, потому что высохнетъ тотъ живучій слой, изъ котораго нарастають новые слои, а, значить, новые побѣги съ листьями и цвѣтами.

Рис. 2—4. Подземные стебли.

На таблицѣ нашей нарисованы подземные стебли *Касатика* (рисун. 2), *Чемерицы* (рисун. 3) и *Трифоли* (рисун. 4). Не разъ уже и прежде приходилось номинать о многолѣтнихъ травахъ, которыя переживаютъ зиму посредствомъ подземныхъ стеблей. Стебли эти принимаютъ въ народѣ за корни. Они въ самомъ дѣлѣ походятъ на корни и даже называются *корневищами*. Внимательный осмотръ ихъ показываетъ, что это настоящіе стебли. Во-первыхъ, нужно знать, что если посеять сѣмена касатика, чемерицы, трифоли и другихъ подобныхъ травъ, то стебелекъ, а не корешокъ зародыша мало-по-малу разрастается въ видѣ тѣхъ корневищъ, что нарисованы. Корешокъ же сначала вытянется, а потомъ загниетъ, у иныхъ съ самаго же перваго мѣсяца или года, у другихъ позже. вмѣсто него изъ корневища выростутъ тѣ придаточные корни, что видны на нашихъ таблицахъ. Этого ужъ довольно, чтобы не считать корневища за корни. Кроме того видно, что на переднемъ молодомъ концѣ подземнаго стебля сидятъ листья. Когда листья эти засохнутъ и отвалятся осенью, то напередѣ корневища останутся ясные рубцы, а иногда и сухіе остатки листьевъ. Это видно на всѣхъ трехъ рисункахъ. Да и на старомъ корневищѣ видны рубцы отъ листьевъ. Мы же знаемъ, что на корняхъ никогда прямо листьевъ не выростаетъ, что листья выростаютъ только на стебляхъ. Значить, корневища и по этому нужно считать стеблями. Корневища часто вѣтвятся, какъ всякій стебель. Только одни вѣтви ихъ остаются въ землѣ, другія выходятъ изъ земли, покрываются листьями и цвѣтами. Вотъ, напримѣръ, у касатика и у трифоли срѣзаны вѣтки, которыя кончаются цвѣтами. Вѣтки эти отсохнутъ осенью до земли, подземный стебель останется. У чемерицы видно, какъ корневище ле-

жало въ землѣ, а на верхушкѣ развѣтвляется и пускаетъ молодые вѣтви.

Изъ всего этого видно, что безъ корневища многолѣтнія травы не могутъ переживать зиму. Оно скрывается въ землѣ отъ слишкомъ сильнаго холода, а мѣстами отъ солнечнаго тепла. Оно часто бываетъ толсто, какъ у касатика и тогда въ немъ накоплено много питательнаго вещества для молодыхъ ростковъ. Иногда и человекъ можетъ питаться толстыми сочными корневищами.

Рис. 5. Луковицы.

На рисункѣ изображена луковица Гиацинта, который разводитъ въ садахъ для цвѣтовъ. Она нарисована раза въ 3 больше настоящей. Луковицы тоже считаютъ многіе за корни. Но если ее разрѣзать вдоль, какъ нарисовано на нашей таблицѣ, то сейчасъ видѣнъ ея толстый короткій стебель, называемый донцемъ. Изъ него внизъ выступаютъ придаточные корни, а сверху онъ становится тоньше и вытягивается, когда же луковица тронется, то вовсе вытянется и зацвѣтетъ. Вся же луковица составлена изъ широкихъ листьевъ, сверху листья эти становятся уже, а внутренніе даже вытягиваются зелеными лентами. Донце снизу мало по малу отгниваетъ, а сверху все нарастаетъ и пускаетъ ежегодно новый цвѣточный стебель. Старые листья засыхаютъ и остаются въ видѣ обертки для молодыхъ. Значитъ, луковица очень походитъ на корневище. Только она короче и листья въ ней мясистые.

Рис. 6. Картофельные клубни.

Картофельные клубни называютъ часто въ народѣ картофелинами, картошками или шишками. Ихъ считаютъ за корни. Но на дѣлѣ это не вѣрно. На нашей таблицѣ нарисованъ въ большомъ видѣ молодой картофельный ростокъ, выведенный изъ сѣмянъ. Снизу виденъ корень, онъ кончается тамъ, гдѣ кончаются на немъ корневые вѣточки. Немного повыше, на стеблѣ еще видны двѣ сѣмядоли тамъ, гдѣ поставлены буквы *s* и *c*. Еще выше изъ угловъ небольшихъ листьевъ выходятъ длинныя тонкія вѣточки, которыя тянутся подъ землю. На нихъ видны блѣдные листики; они мѣста-

ми выпускают корешки, а на оконечностяхъ, на самыхъ молодыхъ вѣточкахъ, гдѣ поставлены буквы *к* и *ж*, вырастаютъ маленькія толстыя почки. Эти-то почки мало по малу толстѣютъ и становятся картофельными клубнями. На молодыхъ клубняхъ можно легко отыскать небольшіе чешуйчатые листочки. Они видны даже на старыхъ въ ямкахъ. Въ этихъ ямкахъ можно замѣтить самыя маленькіе бугорки—это начало будущихъ почекъ. Значить, картофельный клубень сначала появляется въ видѣ почки, а потомъ стеблевая его часть раздувается, листья же вовсе пропадаютъ.

Подъ конецъ, послѣ разбора тѣхъ растеній, что нарисованы на семи таблицахъ, можно припомнить главныя примѣты вѣхъ растеній вообще и ихъ раздѣленіе. Прежде всего вѣ растенія раздѣляются на два большихъ отдѣла.

Отдѣлъ 1. Растенія *Цвѣтковыя* или *Сѣмяныя*. У этихъ растеній всегда есть корень и стебель съ листьями. Корень бываетъ то главный, то придаточный. Въ стеблѣ есть узлы и междуузлія или колѣна. Изъ узловъ выходятъ листья и почки. Изъ почекъ выходятъ вѣтви. Въ листѣ бываетъ черешокъ и пластинка, нерѣдко прилистники, иногда влагалище.

Кромѣ того у вѣхъ Цвѣтковыхъ есть цвѣты и сѣмена. Въ цвѣткѣ бываетъ часто околоцвѣтникъ. Этотъ околоцвѣтникъ или простой, или двойной. Если онъ простой, то вънемъ вѣ листики одинаковы и называются *покроволистками*, если онъ двойной, то въ немъ можно различать чашечку и вѣчичкѣ. Околоцвѣтникъ служитъ покровомъ для внутреннихъ частей цвѣтка. Онъ также служитъ для привлеченія насѣкомыхъ, на примѣръ бабочекъ, пчелъ, мухъ и тому подобнаго. Эти насѣкомыя помогаютъ опыленію. Главныя части цвѣтка тычинки и пестикъ. У тычинокъ бываютъ пыльники и нити. Въ пыльникахъ заключается плодотворная пыль, переносимая вѣтромъ или насѣкомыми на рыльце пестика. Въ пестикѣ бываетъ завязъ съ сѣмяночками, столбикъ и рыльце. Послѣ надеянія пыли на рыльце, завязъ разрастается плодомъ, а сѣмяночки—сѣменами.

Плоды бываютъ и сухіе сочныя, раскрывающіеся и пераскрывающіеся, а именно:

1) Плоды сухіе, не раскрывающіеся, односѣмянныя: *Зерно, сѣмянка, орѣхъ, желудъ.*

2) Плоды сочныя, пераскрывающіеся: *костянка* съ однимъ сѣменемъ: *ягода* и *яблоко* со многими сѣменами.

3) Плоды сухіе раскрывающіеся: *стручокъ, бобъ, коробочка.*

Изъ каждаго цвѣтка вырастаетъ одинъ плодъ или нѣсколько маленькихъ плодиковъ, между собою сросшихся или несросшихся.

Сѣмена бывають бѣлковыя и безбѣлковыя; въ нихъ всегда есть зародышъ, а въ зародышѣ сѣмядоли, почечка, стебелекъ и корешекъ.

Цвѣтковыя растенія раздѣляются на три большихъ кучки.

1) *Двудольныя*. Зародышъ въ сѣменахъ двудольный. Сюда относятся много разныхъ семействъ, изъ этихъ семействъ, помянуты слѣдующія.

Семейства: *Крестоцвѣтныя, Маковыя, Лянныя, Липовыя, Виноградныя, Сложноцвѣтныя, Пасленовыя, Губоцвѣтныя, Ивовыя, Крапивныя, Блюдецплодныя, Бобовыя, Миндальныя, Розоцвѣтныя, Яблоневыя, Зонтичныя.*

2) *Многодольныя* или *Голосѣмянныя*. Зародышъ часто многодольный. Сѣмяпочки не прикрыты завязью.

Семейство: *Елевыя.*

3) *Однодольныя*. Зародышъ однодольный.

Семейства: *Лиліецвѣтныя, Злаки.*

Въ каждомъ семействѣ нѣсколько или много родовъ, а въ каждомъ родѣ часто по нѣскольку или по многу видовъ. По этому мы называли часто каждый видъ двумя названіями: родовымъ и видовымъ, напримѣръ: *Пасленъ горькосладкій, Пасленъ картофель.*

Отдѣлъ II. Растенія *Безцвѣтковыя* или *Споровыя*. Стебли и листья бывають или ихъ нѣтъ, корни всегда придаточныя. Цвѣтовъ никогда не бываетъ. Въ плодахъ, если такіе есть, замѣчены мелкіе пузырьки, называемые спорами. Иногда споры появляются и безъ плодовъ. Изъ споры вырастаетъ новое растеніе.

1) Растеніе со стеблями и листьями. *Папоротники* и *Мхи.*

2) Растенія безъ стеблей и листьевъ. *Грибы.*

