

лекция

**Основные признаки  
семейств высших  
покрытосеменных растений**

# Формула цветка

**Формула цветка** — условное обозначение строения цветка с помощью букв латинского алфавита, символов и цифр.

В начале формулы может быть указан знак пола цветка:

**копье Марса**— цветок мужской (содержит только тычинки);

**зеркало Венеры**— цветок женский (содержит только плодолистики);

**ничего**— цветок обоеполый.

\* — у цветка есть несколько плоскостей симметрии (правильный, или **актиноморфный** цветок);

↑ — у цветка есть только одна плоскость симметрии (неправильный, или **зигоморфный** цветок)

**Ca**, (по-русски **Ч**) — **чашечка** (*calyx*);

**Co**, (по-русски **В**) — **венчик** (*corolla*);

**P** (по-русски **О**) —

**простой околоцветник** (*perigonium*);

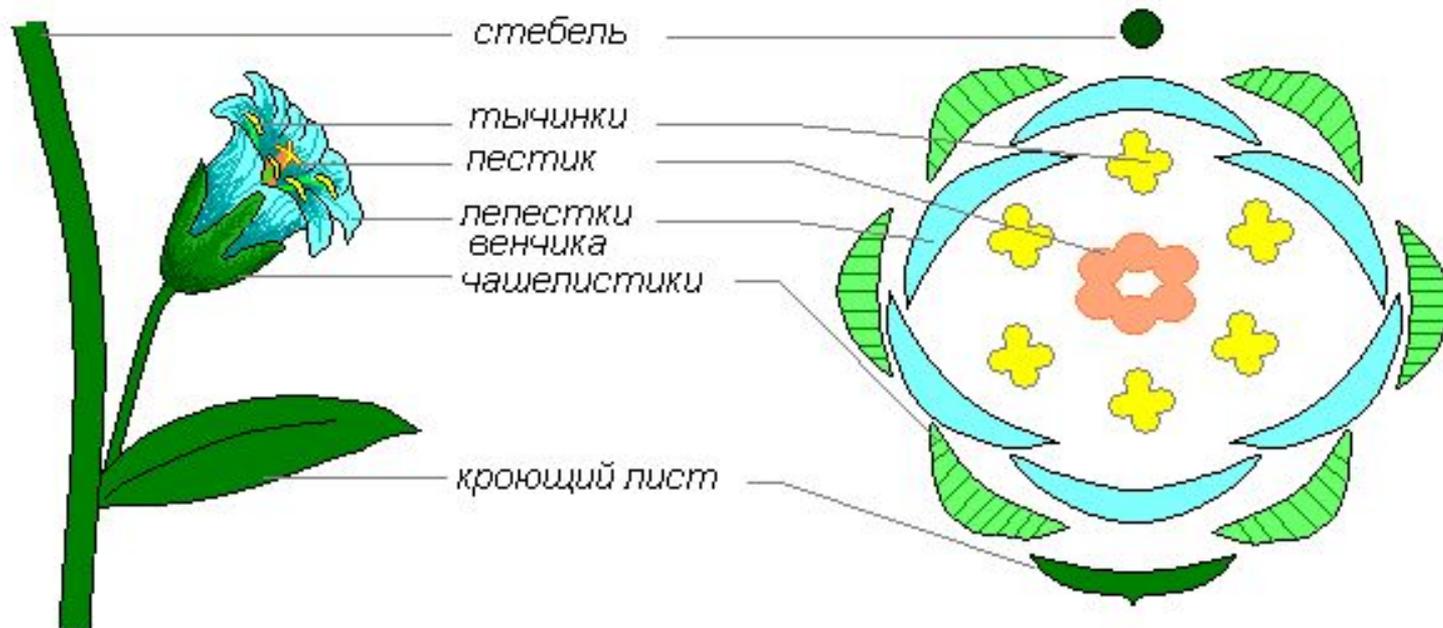
**A** (по-русски **Т**) — **тычинки (андроцей)**  
(*androceum*);

**G**, (по-русски **П**) — **пестик, плодолистики (гинецей)** (*gynoecium*).

# Диаграмма цветка

**Диаграмма цветка** – представляет условную схематическую проекцию частей цветка на плоскость и отражает их число, относительные размеры и взаимное расположение, а также **направление спелости**

*Цветок и его диаграмма*



# Семейство розоцветные (*Rosaceae*)

Паспорт семейства	
Число родов	104
Формула цветка	$C_5 L_5 T_{\infty} P_{\infty}$ или $C_5 L_5 T_{\infty} P_1$
Распространение	во всех областях земного шара
Жизненные формы	деревья, кустарники, кустарнички
Листья	очерёдные, редко супротивные, простые или сложные, с прилистниками
Соцветия	цимоидные или ботриоидные
Плоды	многолистовка, многокостянка, многоорешек, одно костянка
Примеры	

Отдел - покрытосеменные

Класс - двудольные



Шиповник

Семейство  
**РОЗОЦВЕТНЫЕ**



Земляника лесная



Абрикос обыкновенный



Гравилат городской

# Семейство розоцветные в медицине

Плоды чернослива широко применяются в медицине. Содержат много калия гидротартрата, применяют как **нежное слабительное**.

Вишня и малина в свежем виде идут на приготовление сиропов для сдабривания вкуса лекарств в детской практике.

Из сока диких яблок изготавливают настойку яблочнокислого железа, которую назначают при малокровии.

Салициловые гликозиды характерны для подсемейства спирейных, но найдены и в подсемействе розовых (*Filipendula*).

Эфирным маслом славятся розы. Встречаются эфирные масла в виде гликозидов. Гравилат городской - *Geum urbanum* L., колюрия гравилатовидная *Coluria geoides* (Pall.) Ledeb. и прямохвостник кокандский - *Orthurus kokanicus* Juz.

В корнях, древесине стволов и ветвей, сливовых и яблоневых часто содержится гликозид флоридзин, обладающий сильными антибактериальными свойствами.

Семена культивируемых косточковых плодов миндаля (*Amygdalus communis* L.), абрикоса, персика, сливы, алычи дают жирное **масло** с низким йодным числом. В этих же семенах имеется гликозид амигдалин, отщепляющий синильную кислоту.

Стволы плодовых деревьев подсемейства сливовых выделяют из трещин камедь, используемую для эмульсий. Слизь имеется в эпидермисе семян айвы.

# Семейство бобовые или МОТЫЛЬКОВЫЕ (*Fabaceae*, или *Leguminosae*)

Паспорт семейства	
Число родов	650
Формула цветка	$\uparrow C_{(5)}L_{1+2+(2)}T_{(9)+1}P_1$
Распространение	По всему миру
Жизненные формы	деревья, кустарники, травы
Листья	очерёдные, обычно сложные (пальчатые, перистые, тройчатые) с прилистниками, реже простые
Соцветия	кисти или головки, реже метёлки или полусонтики
Плоды	боб
Примеры	

Отдел - покрытосеменные

Класс - двудольные



Горох

Семейство  
**БОБОВЫЕ**



Клевер красный



Фасоль обыкновенная



Донник лекарственный

## МЕДИЦИНА

### Астрагал шерстистоцветковый (*Astragalus dasyanthus*)

Надземная часть растения содержит флавоноиды, органические кислоты, витамины, дубильные вещества, тритерпеновые соединения (в том числе глицирризин и кумарины), а также множество микроэлементов.

Официальная медицина использует препараты астрагала для лечения первичной гипертензии, хронической сердечно-сосудистой недостаточности со склонностью к спазму коронарных сосудов и нефритов. Изучается возможность приема препаратов астрагала при диспепсии.

Народная медицина предлагает использовать отвары и настои надземной части растения при болезнях почек, астении, в качестве мочегонного и отхаркивающего средства. Кроме того, иногда назначают полоскание глотки и ротовой полости при инфекционных и воспалительных заболеваниях, включая ангины и стоматиты. Эффективность такого применения не доказана - более того, известно, что, по крайней мере, один компонент астрагала глицирризин, способствует задержанию воды в организме и появлению отеков. С этой точки зрения астрагал может не только не полезен, но и вреден для людей,



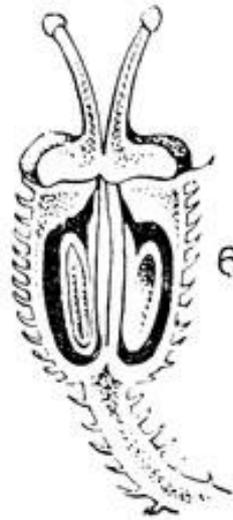
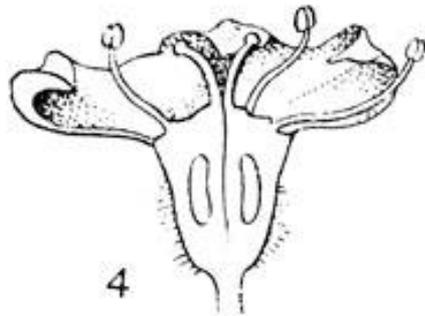
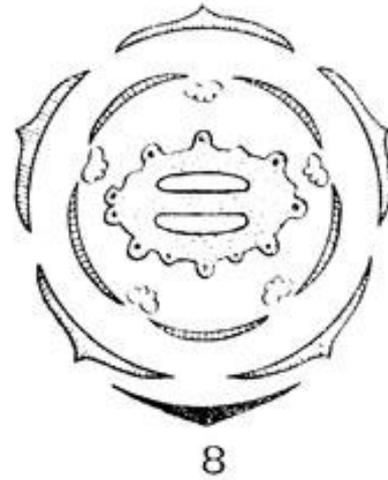
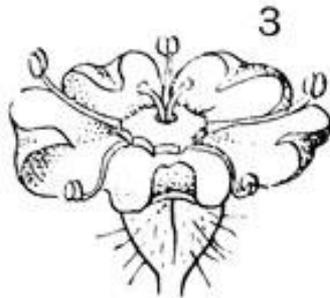
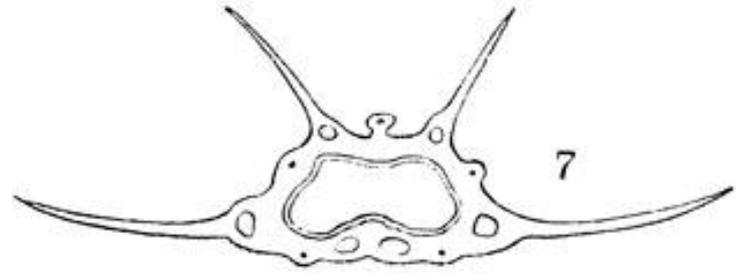
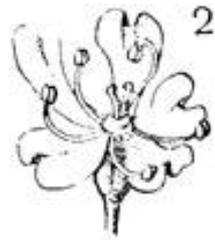
**Донник**  
**лекарственный**  
(*Melilotus officinalis*)

Трава донника  
содержит кумарины,  
их производные и  
небольшое  
количество эфирного  
масла. В медицине  
его препараты  
используются при  
ревматизме,  
судорогах, тромбозах  
и стенокардии.



# Семейство сельдерейные или зонтичные (*umbelliferae, apiaceae*)

Паспорт семейства	
Число родов	300
Формула цветка	$*Ca_{(5-0)} Co_5 A_5 \overline{G_{(2)-}}$
Распространение	По всему миру
Жизненные формы	многолетние травы
Листья	перисто-рассечённые
Соцветия	простые или сложные зонтики
Плоды	двураздельная семянка
Примеры	



# Семейство сельдерейные в медицине

**Борщевик обыкновенный** (*Heraclei  
spondylii*)

**Действующие вещества.** Семена содержат масло, представляющее собой прозрачную бесцветную жидкость с приятным запахом. Главная его составная часть - октиловый эфир уксусной кислоты. В состав масла, содержащегося в листьях и цветках, входят альдегиды; по мере созревания семян они преобразуются в спирты. Масло борщевика растворяется в крепком спирте и используется для получения октилового спирта.

**Фармакологические свойства.** Семена обладают успокаивающим действием, обладает противовоспалительным действием, успокаивает центральную нервную систему.

**Применение.** В народной медицине применяется преимущественно при различных поносах, сопровождающихся газами. Используется и как средство от кашля, **но при этом возможна аллергия - луговой дерматит (особенно от свежих листьев).**



## **Сельдерей пахучий** (*Apii graveolentis*)

### **Действующие**

**вещества:** эфирное масло, флавоноиды, фуранокумарин, витамины и минеральные соли.

### **Целебное действие и**

**применение.** И свежий сок из корней и трава, и плоды, равно как и полученное из них эфирное масло, выводят воду из организма. Это действие проявляется после того, как сельдерей съедают в качестве приправы или овоща. Как средство, увеличивающее потенцию, сельдерей по большей части переоценивают.



## **Укроп душистый (ANETHUM GRAVEOLENS)**

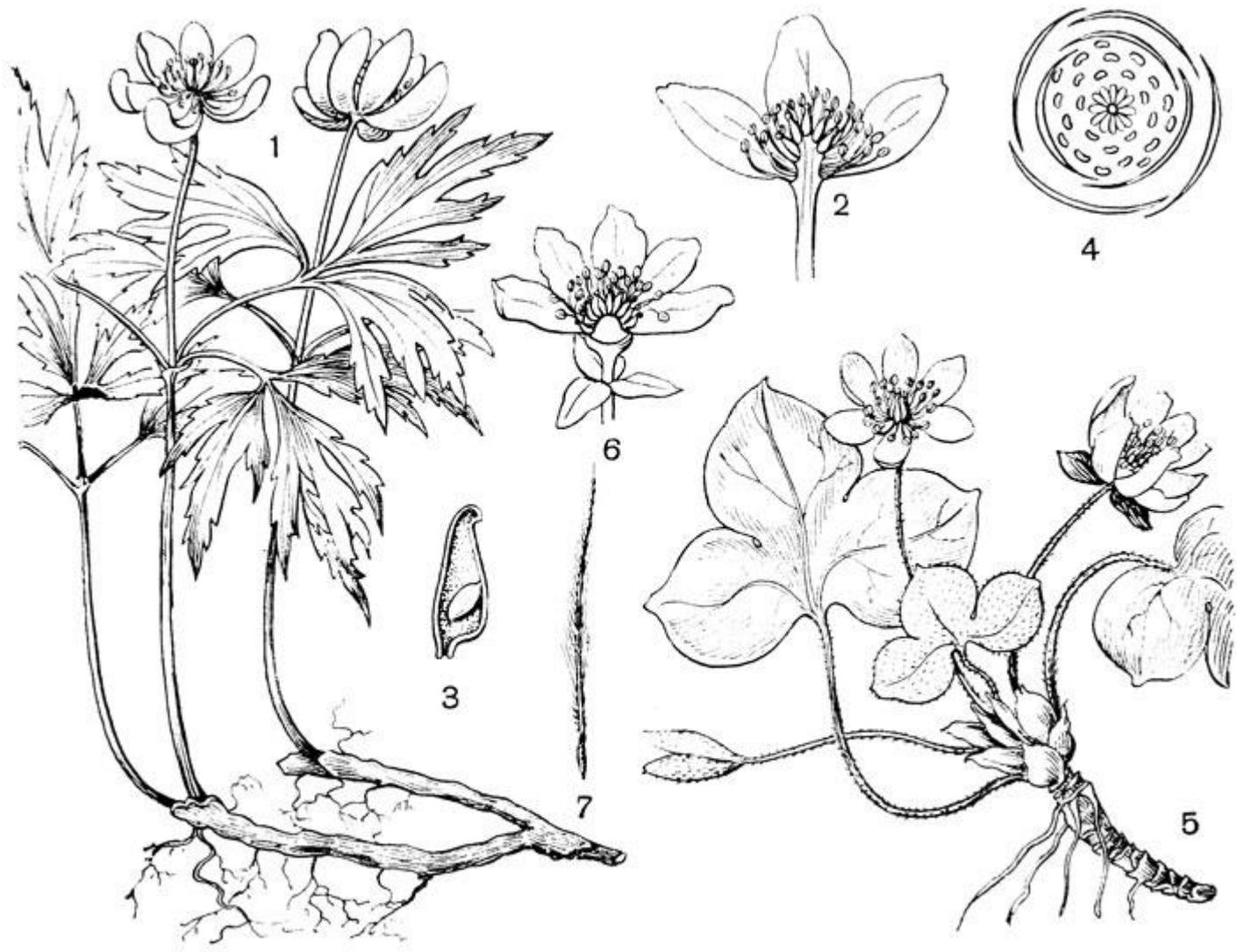
**Фармакологические свойства.** Плоды укропа способствуют выведению газов и возбуждают аппетит. Доказано также их легкое мочегонное действие. Повышают секрецию молока у кормящих грудью матерей.

**Применение в медицине.** Препарат укропа обладает противовоспалительным, сосудорасширяющим, антисептическим, легким слабительным, отхаркивающим, противосудорожным, успокаивающим, снотворным действием, а также улучшает аппетит, повышает сопротивляемость организма к различным заболеваниям, стимулирует деятельность молочных желез. В научной медицине настоей травы укропа огородного употребляют при гипертонической болезни I-II стадии, стенокардии, а сухой экстракт плодов применяют для лечения хронической коронарной недостаточности, предупреждения приступов стенокардии, при неврозах, сопровождающихся спазмами коронарных сосудов и спастических состояниях органов брюшной полости.



# Семейство лютиковые (Ranunculaceae)

<b>Паспорт семейства</b>	
Число родов	50
Формула цветка	*P <sub>∞</sub> A <sub>∞</sub> G <sub>∞</sub> *Ca <sub>5</sub> Co <sub>5-∞</sub> A <sub>∞</sub> G <sub>∞</sub>
Распространение	внетропическая зона Северного полушария
Жизненные формы	травы
Листья	простые (цельные) или сложные (пальчато-рассеченные, перисто-рассеченные)
Соцветия	кисти и метелки
Плоды	многосемянные листовки или семянки
Примеры	



# Семейство Лютиковые В

## Водосбор Медицине

**обыкновенный**  
(*Aquilegia vulgaris*  
L.)

**Фармакологическ  
ие  
свойства.** Облада  
ет мочегонным,  
желчегонным,  
потогонным,  
слабительным и  
обезболивающим  
действием.



# Семейство капустные (крестоцветные) (*Brassicáceaе*, *Crucíferaе*)

Паспорт семейства	
Число родов	372
Формула цветка	$\underset{4}{C} \underset{4}{L} \underset{2+4}{T} \underset{1}{P}$
Распространение	повсеместно
Жизненные формы	травы
Листья	простые, цельные или рассеченные, лишенные прилистников
Соцветия	кисть
Плоды	стручок, стручочек
Примеры	

Отдел - покрытосеменные

Класс - двудольные



Семейство

КРЕСТОЦВЕТНЫЕ



Капуста огородная



Настурья сумка



Левкой махровый

# Семейство капустные в

## МЕДИЦИНА

**Пастушья сумка** (*Capsella bursa-pastoris*)

**Целебное действие и применение.** Пастушья сумка обладает кровоостанавливающим действием, хотя и слабым. Врачи обычно избегают ее применения. Тем не менее трава пастушьей сумки используется в различных чайных смесях и в форме некоторых других галеновых препаратов, которые применяют против недугов, связанных с менструацией. Содержится пастушья сумка и в так называемых кровоочистительных чаях. Галеновые препараты пастушьей сумки оказывают выраженное гемостатическое действие, особенно при геморрагиях, обусловленных недостаточным образованием фибрина. Кроме того, они усиливают сократительную способность гладкой мускулатуры матки и перистальтику кишечника. Водный и спиртовой экстракты растения обладают гипотензивным свойством. В последнее время появились сведения о влиянии травы пастушьей сумки на работу сердечно-сосудистой системы. Действие ее сходно с действием омелы - выравнивающее и регулирующее для ослабленного сердца, особенно у пожилых людей.



**Капуста белокочанная**  
**Фармакологические свойства.** Способствует выведению из организма холестерина, что весьма важно для профилактики атеросклероза. Рекомендуется при ожирении и сахарном диабете. Измельченная сырая или квашеная капуста повышает аппетит, увеличивает секрецию желудочного сока, регулирует работу желудка. Кислая капуста является хорошим профилактическим средством против цинги и лучшим средством против хронической диспепсии. Семена обладают противоглистным действием.



## Редька посевная

### Действующие

**вещества.** содержащее серу эфирное масло, аллил- и бутилгорчичное масло, рафанол и рафанин, а также витамин С.

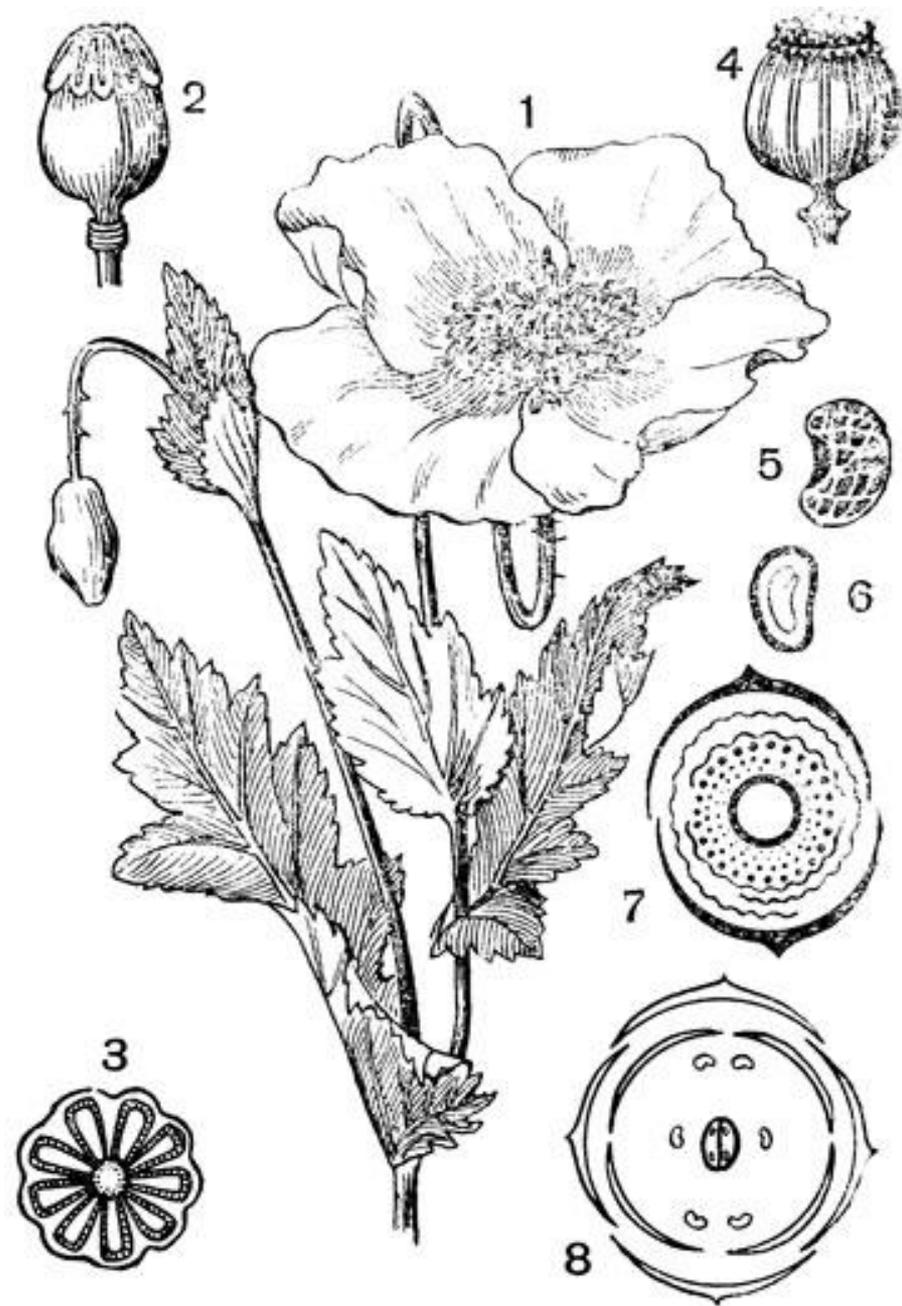
### Целебное действие и

**применение.** Действие редьки при болезнях желчного пузыря и печени признает (правда, медленно) и медицина. Сок действует как желчегонное и успокаивает воспаление желчных протоков, препятствует образованию камней и песка, содействует терапии, щадящей печень. На юге Германии, где редьки съедается значительно больше, чем на севере, случаев воспаления желчного пузыря куда меньше; полагают, что это за счет редьки. Редечный сок можно изготовить и самому.



# Семейство маковые (*Papaveraceae*)

Паспорт семейства	
Число родов	45
Формула цветка	$K_2C_{2+2}A_{\infty}G_{(4-20)}$
Распространение	Тропические и субтропические области Старого и Нового света
Жизненные формы	одно- и многолетние травы
Листья	простые, очередные без прилистников
Соцветия	одиночные цветки или кистеобразные соцветия
Плоды	коробочка
Примеры	



# Семейство маковые в

## Чистотел в **МЕДИЦИНЕ**

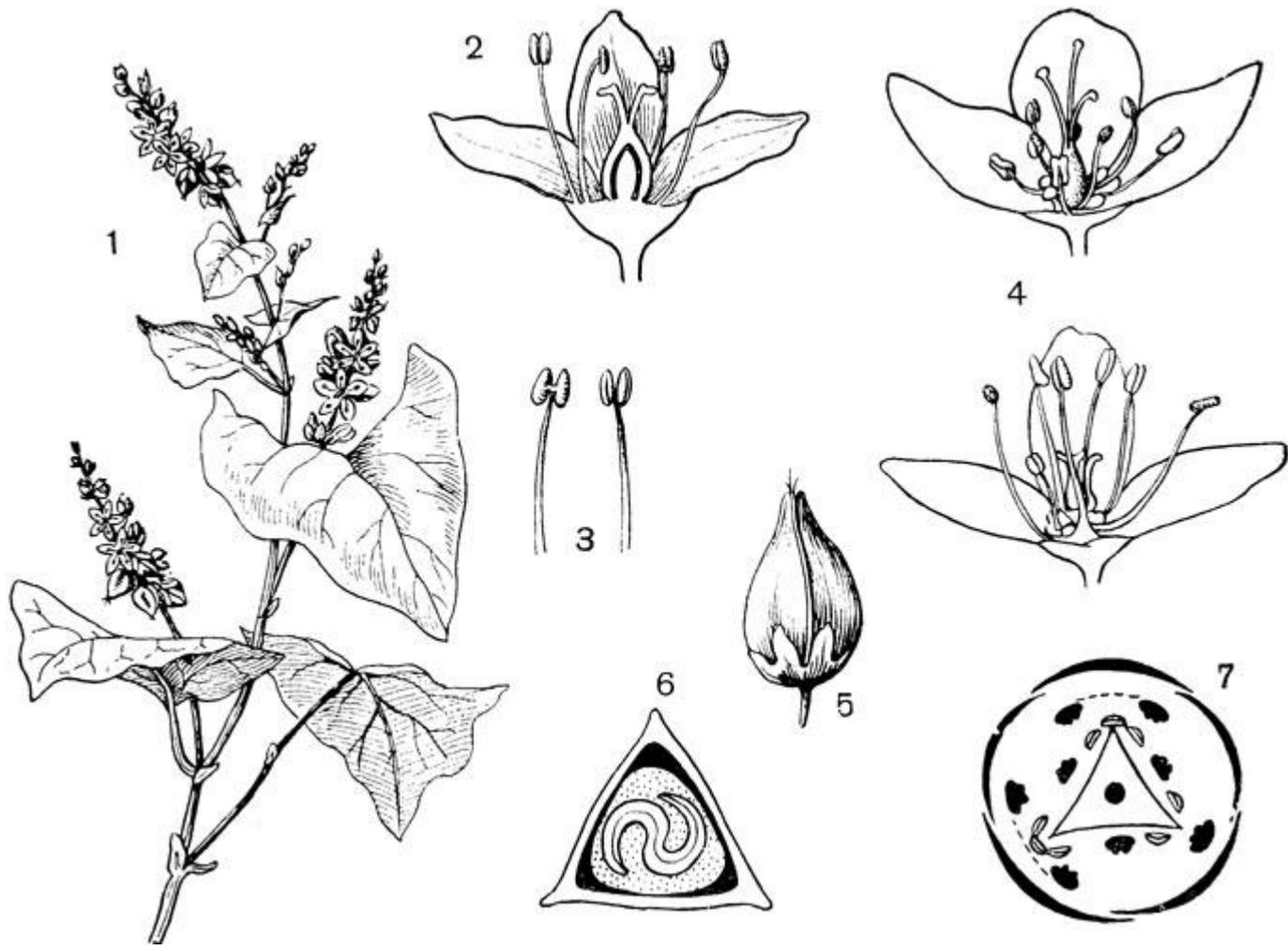
**Действующие вещества.** В желтом млечном соке чистотела содержатся различные алкалоиды, близкие к группе опиума. Один из них считается цитотоксичным (разрушающим клетки). Кроме того, растение содержит сапонины, флавоноиды, немного эфирного масла, каротиноиды, сердцевозбуждающее вещество и ферменты. Изучено фармакологическое и химиотерапевтическое действие различных алкалоидов, наркотическое (седативное), анестезирующее, стрихниноподобное, спазмолитическое, фунгицидное и фунгистатическое, противовирусное, антибактериальное, противоопухолевое и цитостатическое, гипотензивное и антигистаминное, анальгетическое. Важнейшим из алкалоидов чистотела является хелидонин, близкий к алкалоидам мака, морфины и папаверину, обладающий болеутоляющим и успокаивающим действием.

**Целебное действие и применение.** По составу чистотела можно судить о том, что это растение обладает слегка успокаивающим, противоспазматическим (на бронхи, кишечник) и желчегонным действием. Возбуждающее действие на сосуды ведет к небольшому повышению кровяного давления. Поэтому чистотел применяют при вялой работе кишечника, болезнях желудка и застое желчи. Но необходим совет врача. Вероятнее всего, он пропишет разнообразные препараты в форме капель, поскольку чай из чистотела не всегда безопасен. Чистотел и его препараты обладают противовоспалительным, ранозаживляющим, противозудным, болеутоляющим, противогистаминным, мочегонным, желчегонным, противосудорожным и прижигающим действием.



# Семейство Гречишные или Спорышевые (*Polygonáceae*)

Паспорт семейства	
Число родов	55
Формула цветка	$* P_{3+3} A_{3+6} G_{(3)} * P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$ $* \text{♂} P_{3+3} A_{3+3} * P_{3+3} G_{(3)}$
Распространение	повсеместно с преобладанием в странах умеренного пояса
Жизненные формы	многолетние травы
Листья	простые, цельные и очерёдные
Соцветия	метельчатые или кистевидные тирсы, парциальные соцветия: дихазий или завиток
Плоды	односемянка
Примеры	



# Семейство Гречишные в

## Медицина

### Гречиха посевная

- **Действующие вещества.** В траве содержатся рутин и другие флавоноиды, дубильные вещества, фагопирин. В семенах много минеральных веществ, прежде всего кальция; они богаты витаминами группы В, а также жирами и ценными белковыми веществами.
- **Целебное действие и применение.** Гречиха оказывает благотворное действие при нарушениях кровообращения, венозной слабости, спазме сосудов и отеках, равно как при повышенной проницаемости и ломкости капилляров. Гречиха также применяется для лечения и предупреждения атеросклероза.



## Щавель альпийский

- **Действующие вещества.** С лечебной целью используются корни. В корнях обнаружены углеводы (сахароза), дубильные вещества 2-10%, антрахиноны 2,02-4,07%, многоядерное ароматическое соединение непозид. В корневищах найдены антрахиноны 2,8—4,0% (хризофанол, реум-змодин, реокризин, хризофанеин, гликозид реумзмодина, гликозид реохризина) максимум при появлении ростка. В надземной части содержатся фенолкарбоновые кислоты (кофейная), дубильные вещества 4,5-13,0%, флавоноиды, антрахиноны (хризофанол, змодин, фисцион), аскорбиновая кислота. В плодах найдены антрахиноны 1,38% (хризофанол, алоэ-змодин, змодин, фисцион), производные антрахинона горечи.
- **Применение.** Экстракт корней используется как слабительное. В народной медицине стран Западной Европы используется для лечения доброкачественных и злокачественных опухолей.



# Семейство яснотковые или губоцветные (*Lamiaceae*), (*Labiatae*)

Паспорт семейства	
Число родов	250
Формула цветка	$\uparrow Ca (5) Co (2,3) A 2,2 G (2)$
Распространение	повсеместно
Жизненные формы	травы
Листья	простые
Соцветия	колосовидные, кистевидные, головчатые или метельчатые соцветия
Плоды	ценобий
Примеры	



# Семейство яснотковые в

## МЕДИЦИНЕ

- **пустырник сердечный** (*Leonurus cardiaca*)
- **Действующие вещества.** Горечь, эфирное масло, дубильные вещества, флавоноиды, сердечные гликозиды и незначительное количество алкалоидов.
- **Целебное действие и применение.** Препараты пустырника обладают седативным, противосудорожным, кардиотоническим, мочегонным действием. Настой, настойка, экстракт травы пустырника используются как седативное при неврозах, гипертонической болезни, стенокардии. В практической медицине - кардиотоническое, при неврастениях, психастении, вегетососудистой дистонии, функциональных расстройствах центральной нервной системы в климактерический период. В акушерско-гинекологической практике применяется (в сборах) на протяжении всей беременности, как улучшающее деятельность пищеварительной и выделительной систем, при токсикозах и тиреотоксикозах, различных нарушениях полового цикла у женщин, при фибромиомах матки, в климактерическом периоде.



# Семейство астровые (сложноцветные) (*Asteráceae*), (*Compósitae*)

Паспорт семейства	
Число родов	1911
Формула цветка	$L_{(5)} T_{(5)} P_1$
Распространение	повсеместно
Жизненные формы	травы
Листья	простые (цельные или рассеченные)
Соцветия	корзинка
Плоды	семянка
Примеры	

Отдел - покрытосеменные

Класс - двудольные

Семейство

СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ



Подсолнечник



Цветок  
трубчатый

Цветок  
язычковый

Цветок  
воронковидный



Василек полевой



Одуванчик лекарственный



Астра китайская

# Семейство астровые в

## МЕДИЦИНЕ

- **Целебные свойства и применение в народной медицине.**  
В медицинских целях используют полынь, эстрагон, тысячелистник, некоторые виды ромашки, арнику, череду трёхраздельную, расторопшу пятнистую и пр.  
Цикорий. Благодаря своему химическому составу цикорий может служить горьким возбуждающим и тонизирующим средством, которое дают при потере аппетита, замедленном оттоке желчи и нарушениях деятельности печени в смеси с другими целебными растениями (такими, как мята перечная, ромашка, золототысячник).  
Эстрагон. Листья эстрагона содержат витамин С, каротин, эфирные масла, придающие им специфический запах и вкус. Эстрагон возбуждает аппетит, улучшает пищеварение. Сильное противоглистное средство. Используется при приготовлении тонизирующего напитка «тархун».



# Семейство пасленовые (*Solanaceae*)

Паспорт семейства	
Число родов	100
Формула цветка	$*C_{(5)} L_{(5)} T_5 P_1 (*Ca_{(5)} Co_{(5)} A_5 G_{(2)})$
Распространение	повсеместно
Жизненные формы	травы, ползучие кустарники, деревья
Листья	простые (цельные и рассеченные)
Соцветия	завитки
Плоды	ягода, коробочка
Примеры	

Отдел - покрытосеменные

Класс - двудольные



Семейство  
**ПАСЛЕНОВЫЕ**



Паслен черный



Томат (помидор)



Дурман обыкновенный



Красавка (белладонна)

# Семейство пасленовые в

## МЕДИЦИНЕ

Дурман индейский (*Datura stramonium*)

- **Фармакологические свойства.** Скополамин уменьшает секрецию желез (слюнных, желудочных), снижает тонус и снимает спазмы органов с гладкой мускулатурой (bronхи, органы брюшной полости), расширяет зрачки, вызывает учащение сердечных сокращений. По сравнению с атропином и гиосциамином скополамин обладает менее выраженным периферическим действием. Наиболее характерным для скополамина является влияние его на центральную нервную систему: он обладает снотворно-успокаивающим эффектом.
- **Применение.** Дурман служит сырьем для производства скополамина. В лечебных целях скополамин используют в качестве седативного средства при остром психическом возбуждении, как противорвотное средство при морской болезни; в хирургии применяется как обезболивающее и снотворное в сочетании с другими лекарственными средствами.



# Семейство лилейные (*Liliáceae*)

Паспорт семейства	
Число родов	19
Формула цветка	$O_{k_{3+3}} T_{3+3} P_1$
Распространение	повсеместно
Жизненные формы	травы
Листья	Простые цельные
Соцветия	Кисть или одиночные
Плоды	Коробочка, ягода
Примеры	



Семейство  
ЛИЛЕЙНЫЕ



Лук репчатый



Лилия тигровая



Тюльпан

# Семейство лилейных в

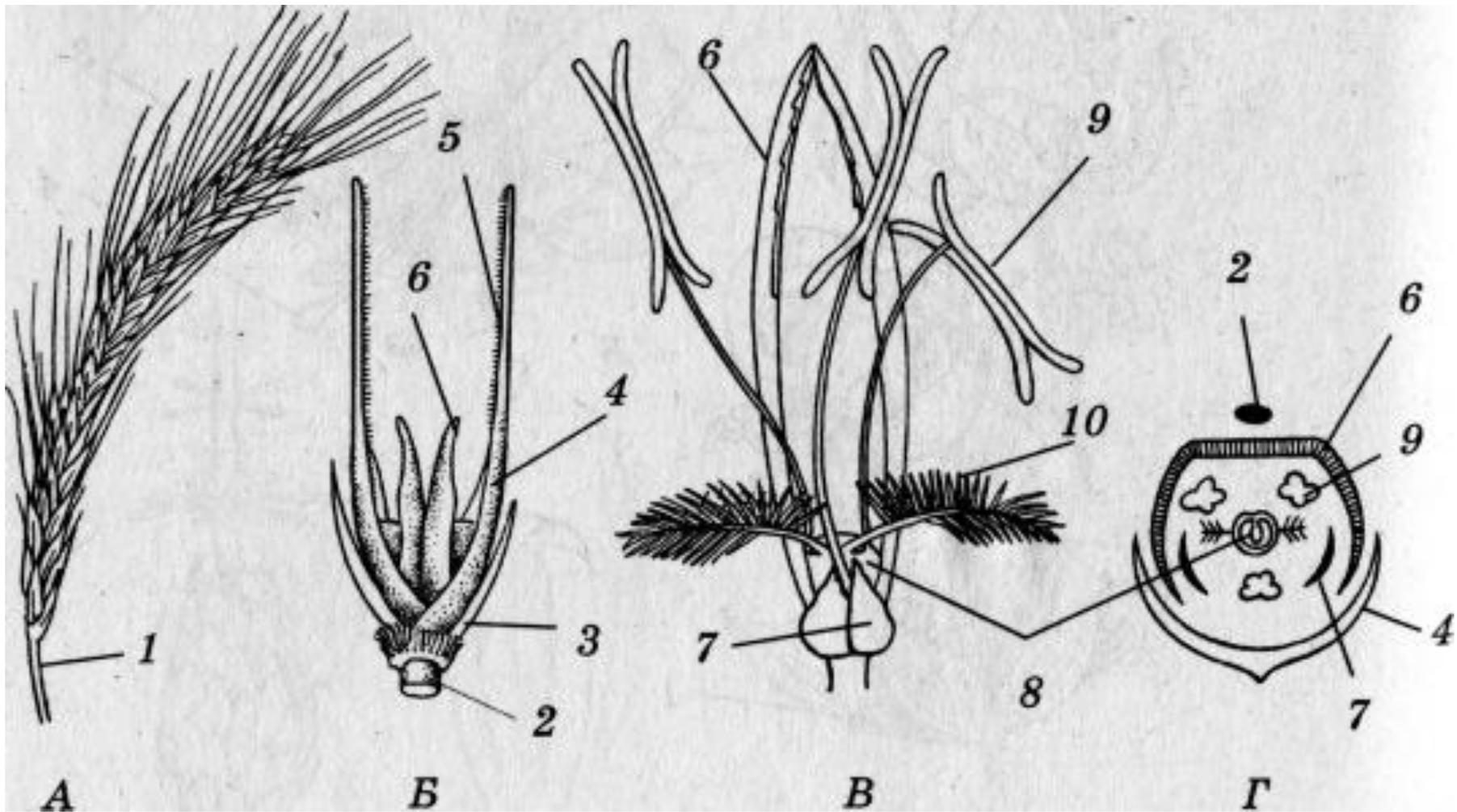
## Гиацинт восточный (*Hyacinthus orientalis* L.)

- **Действующие вещества.** Содержит эфирное масло, в котором присутствуют спирты (бензиловый, фенилэтиловый, коричный), гептанол-1, оenanтол, коричный альдегид, бензальдегид, а также метиловый эфир альфа-метоксибензойной кислоты, эфир N-метилантраниловой кислоты.
- **Применение.** Настойку гиацинта применяют для растираний при суставных болях.



# Семейство Мятликовые или Злаки (*Gramíneae, Poáceae*)

Паспорт семейства	
Число родов	640
Формула цветка	$\uparrow O_{(2)+2} T_3 P_1$
Распространение	повсеместно
Жизненные формы	деревья, кустарники, травы
Листья	простые очередные
Соцветия	колосья, метёлки, колосовидные метелки (султан), кисти, початки
Плоды	зерновка (псевдокарпий)
Примеры	



# Семейство мятликовых в

## Медицине

Пырей ползучий (*Elytrigia repens*)

### Химический состав

Важнейшие вещества содержатся в корнях пырея ползучего. Это – прежде всего, растительные слизистые вещества, такие как трицитин, благодаря которым это растение обладает прекрасным противовоспалительным действием. Кроме того, слизистые вещества также оказывают сахаропонижающее, антитоксическое и иммуноукрепляющее действие.

### Применение в медицине и побочные действия

Пырею ползучему приписывается лечебный эффект при следующих болезнях:

- заболевания бронхов, например, бронхит, различные простуды или заложенность дыхательных путей;
- воспалительные заболевания, например, воспаление слизистой оболочки мочевого пузыря (цистит), толстой кишки (колит) и желудка (гастрит);
- заболевания желчного пузыря, печени и почек, например, мочекаменная болезнь или воспаление печени (гепатит);
- заболевания суставов, например, подагра, ревматизм или рахит;
- заболевания кожных покровов, например, угревая сыпь (акне) или целлюлит;
- менструальные нарушения, например, патологические менструальные кровотечения или нарушения менструального цикла;
- нарушения обмена веществ и кровообращения, например, вялость, усталость или пониженный метаболизм;
- иные заболевания, например, бактериальное загрязнение крови, дефицит железа или зашлакованность организма.