

Трудные вопросы ЕГЭ и ГИА по биологии



2015

*В общем виде план изучения материала соответствует
следующему содержанию*

План изучения материала

- 1. Предмет и методы биологии.**
- 2. Уровни организации живых систем.**
- 3. Свойства биологических систем.**
- 4. Клеточная теория. Клетка как биологическая система.**
- 5. Вирусы – неклеточные формы.**
- 6. Организм как биологическая система.
Разнообразие организмов. Растения, животные, грибы, бактерии.**
- 7. Организм человека.**
- 8. Размножение и индивидуальное развитие организмов.**
- 9. Закономерности наследственности и изменчивости.**
- 10. Селекция.**
- 11. Основные систематические категории.**
- 12. Надорганизменные системы.**
- 13. Эволюция органического мира.**
- 14. Антропогенез.**
- 15. Биология растений.**
- 16. Биология животных.**
- 17. Биология человека.**
- 18. Выполнение тренировочных экзаменационных работ.**

Царство растения

Подцарство
Низшие растения
(не имеют органов и тканей)

Водоросли

Зеленые **Бурые**
Красные



Подцарство
Высшие растения
(имеют органы и ткани)

Споровые

Семенные

ОТДЕЛЫ

Мохообразные
Папоротникообразные
(хвощи, плауны, папоротники)



Голосеменные
Покрытосеменные



СРАВНЕНИЕ ОТДЕЛОВ РАСТЕНИЙ

| ПРИЗНАКИ | ВОДОРΟΣЛИ | МХИ | ПАПОРОТНИКО- ОБРАЗНЫЕ | ГОЛОСЕМЕН- НЫЕ | ЦВЕТКОВЫЕ |
|-----------------------|--|---|---|---------------------------------------|--|
| Представители | Зеленые, бурые, красные | Кукушкин лен, сфагнум | Папоротники, хвощи и плауны | Хвойные деревья | Двудольные и однодольные растения |
| Подцарство | Низшие | Высшие | | | |
| Тело | Одноклеточные многоклеточные | Только многоклеточные | | | |
| Органы и ткани | Нет | Есть | | | |
| Органы | Нет, Ризоиды для прикрепления | Листья, стебли, <u>ризоиды</u> | Листья, стебли, <u>корни,</u> <u>корневища</u> | Листья, стебли, корни | Листья, стебли, корни <u>Только у цветковых</u> <u>есть цветки и плоды</u> |
| Чередование поколений | Есть у всех | | | | |
| | Есть | Гаметофит преобладает над спорофитом | <u>Спорофит (само растение)</u> <u>преобладает над гаметофитом</u> | | |
| Гаметофит | + | Само растение (п) | <u>Заросток (п)</u> | Пыльца и семязачаток | Пыльца и зародышевый мешок семязачатка |
| Спорофит | + | Коробочка (на женском растении) | Само растение (2п) | | |
| Размножение | <u>Бесполое</u> (спорами, кусочками слоевища) и <u>половое</u> | <u>Бесполое</u> (спорами) и <u>половое</u> (гаметами) | <u>Бесполое</u> (спорами, вегетативно) и <u>половое</u> | <u>ТОЛЬКО ПОЛОВОЕ</u> СЕМЕНАМИ | <u>Половое</u> (семенами) и <u>бесполое</u> вегетативное (частями тела) |
| Оплодотворение | Происходит в воде | | | Без участия воды | |
| | | | | Опыление ветром | Двойное оплодотворение |

Голосеменные

- ▶ Голосеменные – это древний отдел **растений**, которые характеризуются наличием семязачатков с последующим развитием семени, но **не образуют цветков и плодов**. Это главные признаки голосеменных. Наиболее древние и **примитивные** представители этого отдела появились в позднем **девонском периоде** от одного из видов папоротников. **В конце палеозойского периода** голосеменные достигли **расцвета**, при этом в процессе эволюции вытеснив споровые растения. До наших дней в природе сохранились лишь немногие представители этой группы, так как голосеменные являются предками наиболее распространенных в настоящее время цветковых (покрытосеменных) растений, более приспособленных к жизни на Земле.
- ▶ Эндосперм – гаплоидный
- ▶ Жизненные формы: Деревья, кустарники, лианы – трав **НЕТ**

Голосеменные

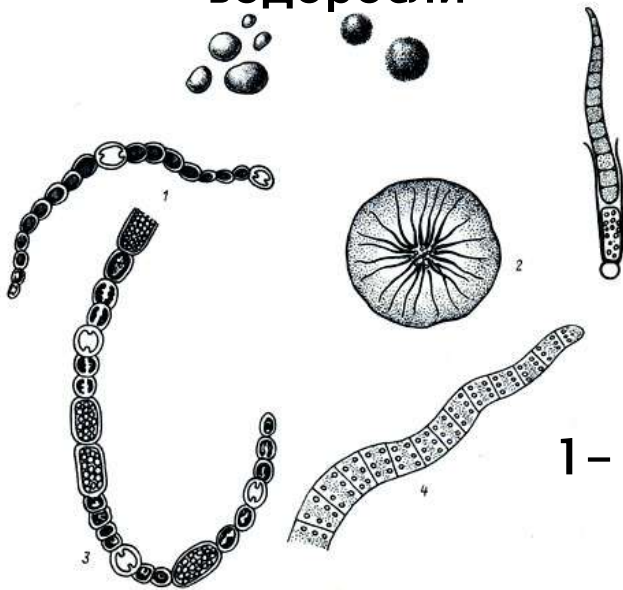
- ▶ Отдел голосеменных растений включает 4 класса:
 1. Хвойные
 2. Гинкговые,
 3. Гнетовые,
 4. Саговниковые.

К голосеменным относятся около 800 современных видов.

Преобладающее большинство видов этого отдела (более 500) составляют класс хвойных растений, появившихся на нашей планете в конце карбонового периода.



Отдел цианобактерии, или синезеленые водоросли



1 – носток, 2 – глеотрихия



Синезеленые водоросли.
Осциллятория (Oscillatoria).

осциллятория

Классификация Покрытосеменных растений



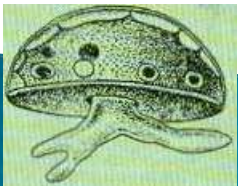
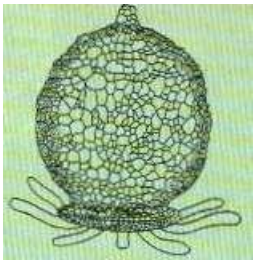


- ▶ Вид — Яблоня домашняя *Malus domestica* L .
- ▶ Род — Яблоня *Malus*
- ▶ Семейство — Розовые *Rosaceae*
- ▶ Порядок — Розовые *Rosales*
- ▶ Класс — Двудольные *Dicotyledones*
- ▶ Отдел — Покрытосеменные *Angiospermae*
- ▶ Царство — Растения *Planta*

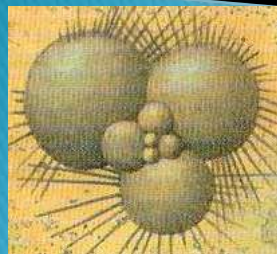
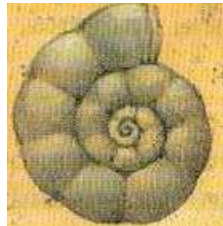
КЛАСС САРКОДОВЫЕ

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

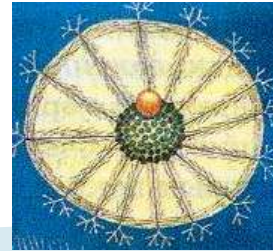
Корненожки



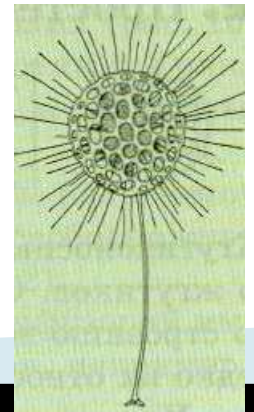
Фораминиферы



Радиолярии
(Лучевики)



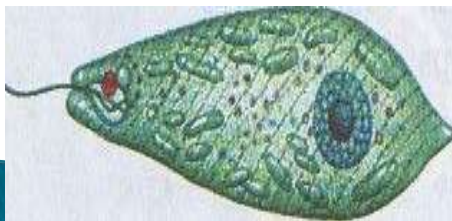
Солнечники



КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ

П Р Е Д С Т А В И Т Е Л И

Растительные
жгутиковые
(Фитомастигины)

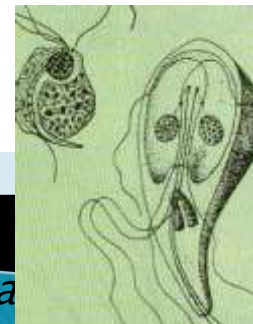


эвглена зеленая

Паразитические
формы



трипаносома



трихомонада
и лямблия

ТИП САРКОЖГУТИКОНОСЦЫ.
КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ

ЭВГЛЕНА ЗЕЛЁНАЯ

Тело веретеновидное, покрыто плотной оболочкой

Органоид движения – жгутик,
расположенный на переднем конце тела

Наличие ярко-красного светочувствительного
глазка – *СТИГМЫ* и пульсирующей вакуоли

В цитоплазме имеются хлоропласты (более 20),
с хлорофиллом (зеленая окраска + фотосинтез)

Бесполое размножение путем митоза (деление ядра)
и далее продольное деление тела простейшего

Питание – на свету автотрофное (как растение),
в темноте – гетеротрофное (как животное)



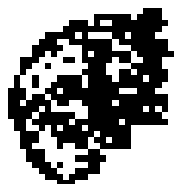
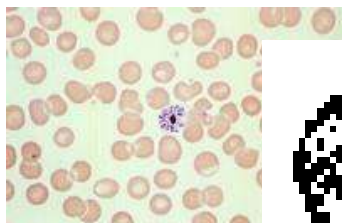
ТИП СПОРОВИКИ –
паразитические простейшие.
Жизненный цикл связан со сменой хозяев

П Р Е Д С Т А В И Т Е Л И

КРОВЯНЫЕ
СПОРОВИКИ

ГРЕГАРИНЫ

КОКЦИДИИ



Малярийный
плазмодий

Грегарина

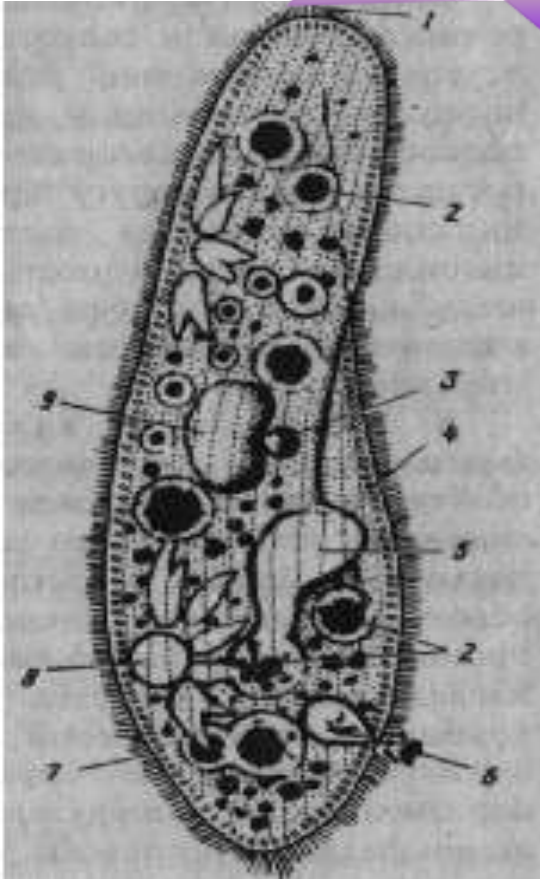
Кокцидии

Живет за счет содержимого красных кровяных телец, при делении образует до 16 особей, вызывает малярию

Живёт в кишечном канале, семенниках беспозвоночных. Размножаются спорами, образующихся в цисте.

Узкоспециализированные кишечные паразиты. Особенно поражают молодняк кур, кроликов и др. животных.

ТИП ИНFUЗОРИИ (РЕСНИЧНЫЕ) – Инфузория туфелька



1. реснички, 2. пищеварительные вакуоли
3. микронуклеус, 4. ротовое отверстие
5. глотка, 6. порошица в момент выбрасывания непереваренных веществ
7. трихоцисты, 8. сократительная вакуоли
9. макронуклеус

1) Длина тела 0,2–3 мм. Форма – постоянная, напоминает парашют. Обитает в стоячих пресных водоемах.

2) Все тело покрыто ресничками, расположенными рядами, их больше 10 тысяч. Работают они синхронно, совершая волнообразные движения (плавает тупым концом вперед).

3) Характерная особенность – **раздражимость**. Между ресничками расположены мелкие веретеновидные тельца – *трихоцисты*, которые при раздражении выстреливают наружу, превращаясь в длинные нити, парализующие жертву. После использования старых трихоцист на их месте развиваются новые.

4) Дыхание и выделение происходит через всю поверхность тела. Функцию выделения выполняют 2 сократительные вакуоли, пульсирующие попеременно.

5) Питается бактериями и одноклеточными водорослями. Обладает **хемотаксисом**: способна активно двигаться в направлении пищи и, наоборот, убегать от вредных химических воздействий.

Развитие насекомых

С полным превращением

Жесткокрылые



Чешуекрылые

Перепончатокрылые



Двукрылые



Блохи



Ручейники



Развитие насекомого с полным превращением: 1 - яйца, 2 - личинка, 3 - куколка, 4 - взрослое насекомое.

С неполным превращением

Тараканы



Полужесткокрылые

Прямокрылые



Стрекозы



Богомолы



Вши



Равнокрылые



Поденки



Развитие насекомого с неполным превращением: 1 - яйца, 2 - личинки, 3 - взрослое насекомое.

1. Царство бактерий объединяет организмы, тело которых состоит из

- 1) одной клетки с оформленным ядром и многими органоидами
- 2) одной или множества ядерных клеток, но без оболочки из клетчатки и хлоропластов
- 3) одной или множества ядерных клеток с оболочкой из хитиноподобного вещества, но без хлоропластов
- 4) одной безъядерной клетки, не имеющей органоидов

2. Какой организм относят к царству бактерий?

- 1) малярийного паразита
- 2) хлореллу
- 3) кишечную палочку
- 4) инфузорию-туфельку
- 5) плеврококк

3. Бактерии, в отличие от растений, имеют

- 1) специализированные половые клетки
- 2) расположенную в цитоплазме молекулу ДНК
- 3) ядро, обособленное от цитоплазмы ядерной оболочкой
- 4) две и более хромосом

4. Почему бактерии относят к прокариотам?

- 1) имеют одну хромосому, расположенную в ядре
- 2) имеют одну кольцевую ДНК
- 3) размножаются делением надвое
- 4) питаются только готовыми органическими веществами

5. Бактерии переносят неблагоприятные условия в состоянии

- 1) зиготы
- 2) споры
- 3) цисты
- 4) активного организма

6. Бактерии размножаются путем

- 1) слияния половых клеток
- 2) образования спор
- 3) деления надвое
- 4) митоза

7. Чем питаются бактерии сапротрофы?

- 1) органическими веществами мертвых растений и животных
- 2) органическими веществами, которые сами создают из неорганических
- 3) неорганическими веществами, содержащимися в почве
- 4) неорганическими веществами, поглощаемыми из воздуха

8. К какой группе организмов относят туберкулезную палочку по способу питания?

- 1) сапротрофам
- 2) паразитам
- 3) хемотрофам
- 4) автотрофам

9. Какая группа бактерий улучшает азотное питание растений?

- 1) брожения
- 2) клубеньковые
- 3) уксуснокислые
- 4) сапротрофные

10. Заболевание туберкулезом легких у человека вызывает

- 1) вирус
- 2) плесневый гриб
- 3) бактерия-паразит
- 4) бактерия-сапротроф

11. Бактерии и грибы в круговороте веществ выполняют роль

- 1) производителей органических веществ
- 2) потребителей органических веществ
- 3) разрушителей органических веществ
- 4) разрушителей неорганических веществ

12. Какие особенности жизнедеятельности грибов указывают на их сходство с растениями?

- 1) накопление в оболочках клеток хитина
- 2) неограниченный рост в течение всей жизни
- 3) потребление готовых органических веществ
- 4) минерализация органических остатков

13. В чем проявляется сходство процессов жизнедеятельности грибов и животных?

- 1) всасывают минеральные вещества поверхностью гиф
- 2) питаются готовыми органическими веществами
- 3) ведут неподвижный образ жизни и расселяются при помощи спор
- 4) растут в течение всей жизни

14. Грибы, по сравнению с бактериями, имеют более высокий уровень организации, так как

- 1) по способу питания они являются гетеротрофными организмами
- 2) их можно встретить в разных средах обитания
- 3) они выполняют роль разрушителей в экосистеме
- 4) их клетки имеют оформленное ядро

15. Какие органоиды отсутствуют в клетках грибов?

1) пластиды 2)ядро 3) рибосомы 4) митохондрии

16. Оболочка грибной клетки, в отличие от растительной, состоит из

1) клетчатки 2) хитиноподобного вещества
3) сократительных белков 4)липидов

17. Клетки гриба, в отличие от клеток животных, имеют

1) оболочку из хитиноподобного вещества 2)ядро 3)
митохондрии 4) аппарат Гольджи

18. Каково значение дыхания в жизни грибов?

1) способствует образованию органических веществ в теле гриба
2) ускоряет процесс биосинтеза белка
3) способствует освобождению энергии, и ее использованию.
на процессы жизнедеятельности
4) обеспечивает поступление минеральных веществ из почвы

19. Какая группа организмов питается готовыми органическими веществами?

1) грибы 2) папоротники 3)водоросли 4) мхи

20. Почему лишайники не относят ни к одному из царств живой природы?

- 1) они совмещают в себе признаки растений и животных
- 2) по типу питания они сходны с бактериями и животными
- 3) это симбиотические организмы, состоящие из гриба и водоросли
- 4) они поглощают воду всей поверхностью тела

21. Палочка Коха относится к:

- 1) почвенным бактериям
- 2) бактериям гниения
- 3) болезнетворным бактериям
- 4) уксуснокислым бактериям

22. Бактерии являются возбудителями:

- 1) энцефалита
- 2) гепатита
- 3) краснухи
- 4) сибирской язвы

23. К отделу бурых водорослей относится:

- 1) хламидомонада
- 2) ламинария
- 3) хлорелла
- 4) спирогира

24. Половой процесс называется конъюгацией у:

- 1) хламидомонады
- 2) ламинарии
- 3) хлореллы
- 4) спирогиры

25. По типу питания водоросли, как правило, относятся к:

- 1) сапрофитам
- 2) паразитам
- 3) хемосинтетикам
- 4) фотосинтетикам

26. Из споры папоротника развивается:

- 1) заросток 2) корневище 3) стебель 4) первый лист

27. Пыльца у папоротника созревает в:

- 1) пестике 2) тычинке
3) спорангии 4) ни один ответ не верен

28. Мужские гаметы не обладают подвижностью у:

- 1) мхов 2) папоротников
3) голосеменных 4) всех перечисленных

29. К моховидным относится:

- 1) аспарагус 2) фукус 3) сфагнум 4) ламинария

30. Листья совмещают функции спороношения и фотосинтеза у:

- 1) мхов 2) папоротников
3) голосеменных 4) плаунов

31. Споры у мхов созревают в:

- 1) сорусах 2) коробочках
3) шишках 4) спороносных колосках

32. Листья у хвощей расположены:

- 1) мутовчато 2) поочередно
3) супротивно 4) листья отсутствуют

33. Заросток папоротниковидных представляет собой небольшую пластинку, которая:

- 1) развивается из споры
2) несет женские половые органы 3) несет мужские половые органы
4) верно все перечисленное

40. Папоротник-орляк цветет:

- 1) один раз в год
- 2) через год весной
- 3) один раз в жизни
- 4) никогда

41. Без участия бактерий или грибов производится:

- 1.творог
- 2.карамель
- 3. хлеб
- 4.уксус.

42. Отравление грибами очень опасно, потому что:

- 1.во всех случаях оно смертельно
- 2.ядовитые вещества быстро растворяются и всасываются в кровь
- 3.симптомы отравления появляются значительно поздно
- 4.не существует противоядий против грибных токсинов.

В1. Установите соответствие между группами организмов и их представителями.

Группы организмов

1. бактерии
2. водоросли
3. грибы
4. лишайники

Представители

- А. столбнячная палочка
- Б. вольвокс
- В. туберкулезная палочка
- Г. спорынья
- Д. олений мох

В-2. Установите соответствие между группой растений и заболеваниями, которые вызывают их представители.

Группы организмов

1. бактерии

2. грибы

Заболевания

А. брюшной тиф

Б. парша

В. столбняк

Г. холера

Д. сибирская язва

В-3 Установите соответствие между типами размножения особей и группами организмов.

Типы размножения
организмов

1. бесполое
2. вегетативное
3. половое

Группы

- А. лишайники
- Б. грибы
- В. водоросли

Размножение лишайников

осуществляется половым, бесполом и вегетативным способами.

В–4 К низшим растениям относятся:

- 1) сосна
- 2) багрянки
- 3) олений мох
- 4) земляника лесная
- 5) ламинария
- 6) кукушкин лен
- 7) вольвокс
- 8) сурепка
- 9) боярышница


В5. Отделами являются:

- ▶ 1) красные водоросли
- ▶ 2) грибы
- ▶ 3) зеленые водоросли
- ▶ 4) злаковые
- ▶ 5) лишайники
- ▶ 6) хвойные
- ▶ 7) бурые водоросли

В–6. Лишайники — особенная группа растений, характеризующаяся :

- 1) одним из компонентов является мох
- 2) быстрым ростом
- 3) одним из компонентов являются водоросли
- 4) двойным оплодотворением
- 5) размножаются спорами
- 6) симбиотические организмы
- 7) одним из компонентов являются грибы

В–7. Грибы –

- 1) отдел
 - 2) не содержат в клетках хлорофилл
 - 3) имеют мицелий
 - 4) гетеротрофы
- 

В-8. К водорослям относятся:

- 1) улотрикс
- 2) сине-зеленые водоросли
- 3) вольвокс 4) осциллятория
- 5) спорынья 6) хлорелла 7) ламинария

В-9. При выполнении подберите нужное слово (слова)

Из споры кукушкина льна во влажной почве образуется протонема, что свидетельствует о родстве мохообразных и _____.

Заросток папоротниковидных прикрепляется к почве ризоиды.

Абсолютное большинство голосеменных представляют собой _____ и относятся к классу _____.

В-10. Установите соответствие между отделами растений и преобладанием гаплоидной или диплоидной стадии развития.

Отделы растений

1. мхи 2. папоротники 3. голосеменные 4. покрытосеменные

Преобладание определенной стадии развития

А. преобладание гаметофита над спорофитом

Б. преобладание спорофита над гаметофитом

- ▶ В-11. Установите соответствие между отделами растений и их характерными особенностями.

Отделы растений Характерные особенности

1. папоротники

2. голосеменные

А. из споры развивается заросток

Б. представлены кустарниками и деревьями В. корни только придаточные

Г. имеют кольца прироста древесины

Д. оплодотворение происходит в водной среде

- ▶ В-12. Установите соответствие между видами шишек у голосеменных и их характерными особенностями.

Виды шишек у голосеменных

Характерные особенности семенных растений

1. мужские шишки

2. женские шишки

А. гаплоидные микроспоры

Б. формируется по два семя-зачатка

В. образуется яйцеклетка

Г. развивается гаметофит

- ▶ **В–13. Установите соответствие между типами размножения и отделами растений.**

Типы размножения

1. размножение семенами
2. размножение спорами

Отделы растений

- А. голосеменные Б. мхи
В. папоротники Г. Водоросли

- ▶ **В–14. Особенности папоротников:**

- 1) заросток обоеполый
- 2) заросток раздельнополый
- 3) одноклеточные
- 4) многоклеточные
- 5) листья называются вайи
- 6) наличие корня, стебля, листьев
- 7) наличие корня, стебля, листьев, цветка

▶ **В-15. Особенности мхов:**

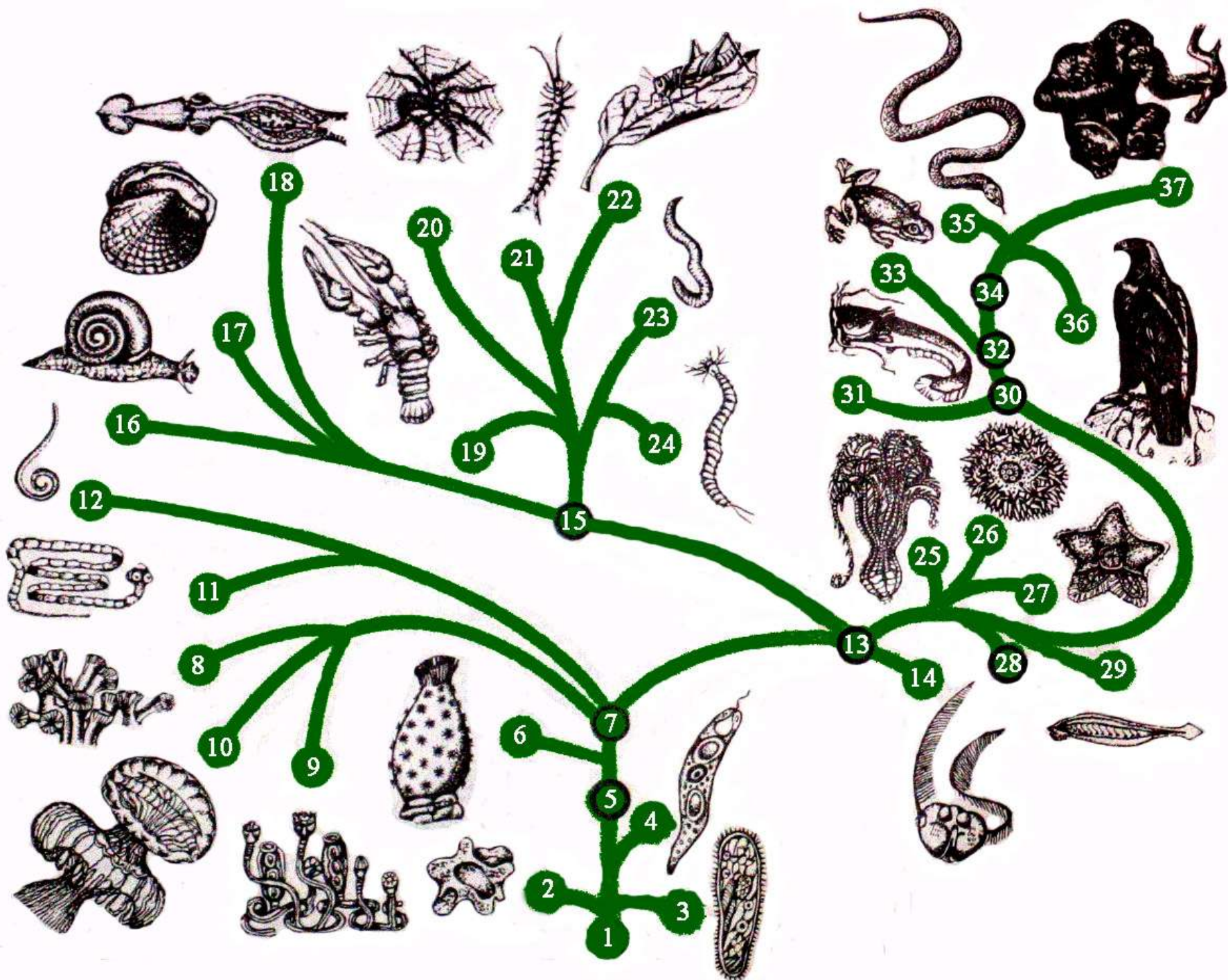
- 1) цветут один раз в год
- 2) являются нижним ярусом лесной растительности
- 3) представитель — кукушкин лен
- 4) накопители влаги
- 5) стебель с листьями
- 6) представитель — олений мох
- 7) стебель с листьями и корнями

▶ **В16. Характерные черты голосеменных:**

- 1) семязачаток лежит открыто на семенной кожуре
- 2) семязачаток находится под покровом
- 3) женским гаметофитом является ядро с двумя архегониями
- 4) женским гаметофитом является зародышевый мешок с восемью ядрами
- 5) развитие семязачатков и образование семени происходит медленно
- 6) развитие семязачатков и образование семени происходит быстро (за 3–4 недели)
- 7) двойное оплодотворение

Часть С

- ▶ С.1 В чем заключаются основные отличия мхов от папоротников?
- ▶ С2 В чем отличие вирусов от остальных организмов?



C1. Какие особенности развития помогли растениям завоевать сушу?

A15. Повышенной гибридной мощностью и бесплодием одновременно обладает

- 1) орловский рысак
- 2) лошадь Пржевальского
- 3) мул
- 4) осел

Часть 2

B1. Выберите явления, имеющие отношение к результатам отдаленной гибридизации

- 1) снижение продуктивности первого поколения гибридов
- 2) создание «бестера» — гибрида белуги и стерляди
- 3) усиление продуктивности гибридов первого поколения
- 4) выявление рецессивных признаков у первого поколения
- 5) отсутствие потомства у особей первого поколения
- 6) возрастание плодовитости гибридов

B2. Какие три из перечисленных достижений биологии можно назвать научной теорией

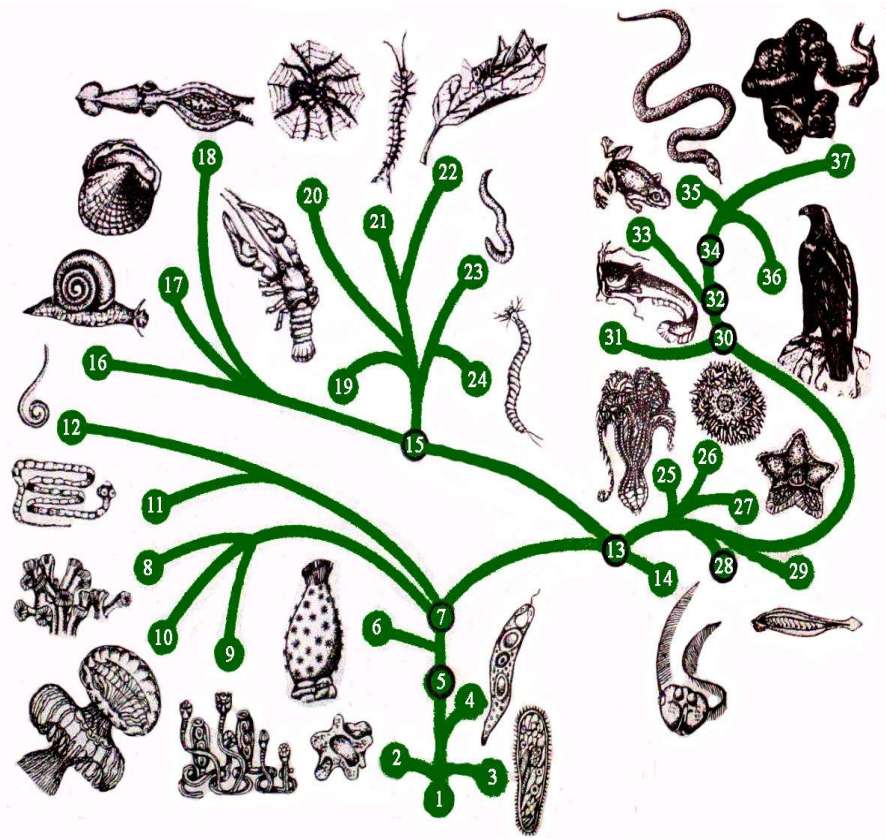
- 1) установление структуры ДНК
- 2) учение о строении цветка
- 3) учение о хромосомной наследственности
- 4) учение об эволюции органического мира
- 5) открытие ядра в клетке
- 6) утверждение о единстве строения живых организмов

B3. Установите соответствие между именами известных селекционеров и их научными исследованиями.

| УЧЕНЫЙ | НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ |
|--|--|
| A) И.М. Мичурин Б) Н.И. Вавилов B) В.Л. Астауров | 1) метод ментора 2) управление доминированием 3) искусственный мутагенез у тутового шелкопряда 4) закон гомологических рядов наследственной изменчивости 5) центры происхождения культурных растений 6) метод отдаленной гибридизации |

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |





- 1 – первичные одноклеточные;
 2 – амёбы;
 3 – инфузории;
 4 – жгутиковые;
 5 – первые колониальные жгутиконосцы;
 6 – губки;
 7 – низшие двухслойные многоклеточные;
 8,9, 10 – кишечноротовые: коралловые полипы, гидры, медузы;
 11 – плоские черви;
 12 – круглые черви;
 13 – древние гребневики;
 14 – гребневики;
 15 – примитивные кольцецы;

16,17,18 – моллюски: брюхоногие (улитка, двустворчатая ракушка),
головоногие (кальмар);

19 – ракообразные;

20 – паукообразные;

21 – многоножки;

22 – насекомые;

23 – кольчатые черви (дождевой червь);

24 – морские кольцецы;

25 – морские лилии;

26 – иглокожие;

27 – звезды;

28 – низшие хордовые;

29 – ланцетник (бесчерепные);

30 – древние рыбы;

31 – современные рыбы;

32 – кистеперые рыбы;

33 – земноводные;

34 – древние пресмыкающиеся (динозавры);

35 – пресмыкающиеся;

36 – птицы;

37 – млекопитающие.

В2. Установите соответствие между признаком животного и представителем обладателем этим признаком

| ПРИЗНАК | ЖИВОТНЫЕ |
|---|------------------------|
| А) Грудная клетка, состоящая из грудины и ребер | 1) Прудовая лягушка |
| Б) Развитие с метаморфозом | 2) Сухопутная черепаха |
| В) Развитие прямое | |
| Г) Оплодотворение наружное | |
| Д) Есть первичная кора головного мозга | |
| Е) Дыхание легочное | |

А1. Признак, который есть у голубя, но отсутствует у крокодила – это

- 1) четырехкамерное сердце
- 2) теплокровность
- 3) яйцо с яйцевыми оболочками

А7. Приспособлением птиц к полету служит

- 1) наличие легких
- 2) наличие полостей в костях
- 3) теплокровность
- 4) развитие коры головного мозга

C1. Докажите, что названные ниже черты являются приспособлениями птиц к полету.

- 1) Интенсивный обмен веществ
- 2) Воздушные полости в скелете
- 3) Короткий задний отдел кишечника

A1. Причиной генных мутаций служит нарушение

- ▶ процесса обмена веществ
- ▶ биосинтеза углеводов
- ▶ образования АТФ
- ▶ репликации ДНК .

B2. Проявлением общей дегенерации у организмов служит

- ▶ преобразование у растений корней в присоски
- ▶ редукция органов чувств у бычьего цепня
- ▶ превращение листьев в колючки
- ▶ наличие лопатообразной передней конечности укрота
- ▶ отсутствие органов пищеварения у червей-паразитов
- ▶ редукция шерстного покрова у китов

Формы ЕО

```
graph TD; A[Формы ЕО] --> B[Стабилизирующий]; A --> C[Движущий]; A --> D[Дестабилизирующий]; A --> E[Фенотипический – отбор кузнечиков на лугу по окраске]; A --> F[Дизруптивный (разрывающий)]; G[И.И. Шмальгаузен] --- B;
```

Стабилизирующий

Движущий

И.И. Шмальгаузен

Дестабилизирующий

Фенотипический –
отбор кузнечиков на
лугу по окраске

Дизруптивный
(разрывающий)

Естественный отбор – направляющий фактор ЭВОЛЮЦИИ

Формы отбора, графическое представление

Особенности каждой формы естественного отбора.

Примеры

1. ДВИЖУЩАЯ.

В пользу особей с уклоняющимися от ранее установившегося в популяции значением признака *при изменяющихся условиях среды*; приводит к закреплению новой нормы реакции организма, которая соответствует изменившимся условиям окружающей среды.

Бабочка березовой пяденицы, появление крыс, тараканов, вредителей растений к ядохимикатам

2. СТАБИЛИЗИРУЮЩАЯ.

Направлена на сохранение установившегося в популяции *при неизменных условиях среды* среднего значения признаков. Результатом

Соответствие частей цветка к конкретному

действий стабилизирующего отбора является большое сходство всех особей растений или животных, наблюдаемое в любой популяции

опылителю, кистеперая рыба, крокодилы, озеро Байкал



Разрывающий (дизруптивный, дивергентный) отбор

- ▶ Обеспечивает адаптацию особей в популяции к разным условиям среды. Отбраковываются особи со средним проявлением признака. Выживают особи, имеющие любое из двух крайних проявлений данного признака.
 - ▶ Примеры: образование бескрылых и длиннокрылых островных насекомых;
- Полиморфизм – много вариантов окраски внутри популяции у травяной лягушки.

Формы ЕО

Стабилизирующий:

10% мелких,

80% средних,

10% крупных

особей

особей

особей

особей

Дизруптивный
(разрывающий):

40% мелких,

20% средних,

40% крупных

особей

Движущий:

10% мелких,

30%

средних,

60%

крупных
особей или

наоборот




Механизм образования новых видов (по Ч. Дарвину)

- ▶ Исходный вид
- ▶ Наследственная изменчивость
- ▶ Борьба за существование (сложные, многообразные взаимоотношения)
- ▶ Естественный отбор (выживание наиболее приспособленных)
- ▶ Приспособленность – результат действия естественного отбора
- ▶ Образование новых видов. Многообразие видов



Географическое – Экологическое видообразование

- ▶ расширение ареала исходного вида
 - ▶ стабильность ареала исходного вида
 - ▶ разделение ареала вида различными преградами
 - ▶ многообразие изменчивости особей внутри ареала
 - ▶ многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала
- 

В процессе гликолиза образовалось 42 молекулы пировиноградной кислоты. Какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образуется при полном окислении?

ОТВЕТ:

$C_6H_{12}O_6 + 2НАД^+ \rightarrow 2НАД \cdot H + 2C_3H_4O_3 + 2АТФ + 2H^+$
21 $C_6H_{12}O_6$, при гликолизе образуется 42 молекулы АТФ.

При полном окислении $(36АТФ + 2АТФ) \times 21 = 798$ молекул АТФ.

В процессе гликолиза при расщеплении 1 молекулы глюкозы образуется 2 молекулы пировиноградной кислоты и выделяется энергия, которой хватает на синтез 2 молекул АТФ.

1) Если образовалось 42 молекулы пировиноградной кислоты, то, следовательно расщеплению подверглось $42 : 2 = 21$ молекула глюкозы.

2) Число молекул АТФ, образовавшихся при гликолизе равно числу молекул пировиноградной кислоты, т.е. 42 молекулы АТФ.

3) При полном окислении в расчете на одну молекулу глюкозы образуется 38 молекул АТФ.

Следовательно, при полном окислении 21 молекулы глюкозы образуется $38 \times 21 = 798$ молекул АТФ

Удачи

на все

100%



САТОН

miranimashek.ucoz.ru