

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Микряковская средняя общеобразовательная школа»**

**Опорные конспекты по биологии.
Раздел «Общая биология»**

**Ланцова Татьяна Анатольевна
учитель биологии
первой квалификационной категории**

с. Микряково

2022г.

Аннотация

Данное учебное пособие представляет собой справочный материал по общей биологии, охватывающий основные темы по некоторым разделам курса. Материал представлен в сжатой, лаконичной форме в виде наглядных конструкций: схем, таблиц и рисунков. Пособие может быть использовано в комплексе с учебником «Общая биология» и дополнительными источниками информации.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	2
1.1 Свойства живых систем.....	2
1.2 Уровни организации жизни.....	2
2. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ.....	3
2.1 Клетка.....	3
2.2 Белки.....	4
2.3 Углеводы.....	5
2.4 Жиры.....	6
2.5 Нуклеиновые кислоты.....	8
3. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ.....	11
3.1 Размножение организмов.....	11
3.2 Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.....	12
4. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ.....	13
4.1 Основы генетики	13
5. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	14
5.1 Направления эволюции.....	14
5.2 Эволюция человека.....	16
6. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ.....	17
6.1 Гипотезы происхождения жизни	17
6.2 Развитие жизни на Земле	17
7. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	19
7.1 Экологические факторы	19
7.2 Структура экосистемы.....	20
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	21

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Свойства живых систем



1.2 Уровни организации жизни

УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ		
1.	БИОСФЕРНЫЙ	Совокупность всех биогеоценозов составляют: биосферу и обуславливают все процессы, протекающие в ней.
2.	БИОЦЕНОТИЧЕСКИЙ	Биогеоценозы – исторически сложившиеся устойчивые сообщества популяций различных видов, связанных между собой и окружающей средой обменом веществ, энергии и информации.
3.	ПОПУЛЯЦИОННО-ВИДОВОЙ	Совокупность организмов одного вида, населяющих определенную территорию, составляет популяцию. Она является элементарной единицей эволюционного процесса; в ней начинаются процессы видообразования.
4.	ОРГАНИЗМЕННЫЙ	Живая система, состоящая из взаимосвязанных органов.
5.	ОРГАННЫЙ	Орган (греч. Organon – инструмент) – обособленная совокупность различных типов клеток и тканей, выполняющая определённую функцию в пределах живого организма.
6.	ТКАНЕВЫЙ	Совокупность клеток с одинаковым типом организации составляет ткань.
7.	КЛЕТОЧНЫЙ	Клетка является основной самостоятельно функционирующей элементарной биологической единицей, характерной для всех живых организмов. В истории жизни на нашей планете был такой период (первая половина протерозойской эры ~ 2000 млн. лет назад), когда все организмы находились на этом уровне организации.
8.	МОЛЕКУЛЯРНЫЙ	Наследственная информация у всех заложена в молекулах дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК), способной к саморепродукции. Реализация наследственной информации осуществляется при участии молекул рибонуклеиновой кислоты (РНК).

2. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

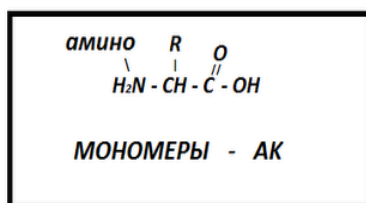
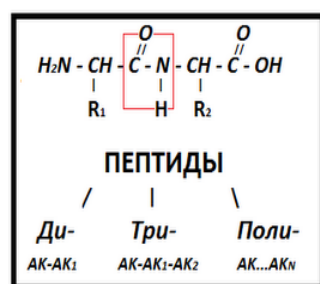
2.1 Клетка

Клетка - элементарная живая система и основная структурно- функциональная единица всех живых организмов.





2.2 Белки



Био полимеры

Белки

СТРУКТУРА

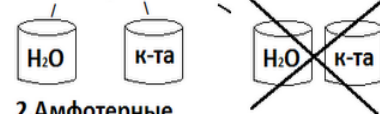
Первичная
 |
 Вторичная
 |
 Третичная
 |
 Четвертичная

Качественные реакции

Белок + HNO₃ -> желтый цвет

СВОЙСТВА

1. Растворимость различная



2. Амфотерные

- NH₂ - основные свойства

$\text{C}(=\text{O}) - \text{OH}$ - кислотные свойства

3. Активность (при t° до 45°C)

4. Денатурация

↓ ↓
 обратимая необратимая

Функции:

1. Строительная
2. Каталитическая
3. Двигательная
4. Транспортная
5. Защитная
6. Энергетическая
7. Регуляторная

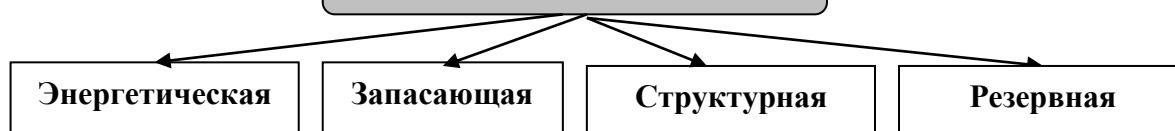
2.3 Углеводы

СОСТАВ
$C_x(H_2O)_y$

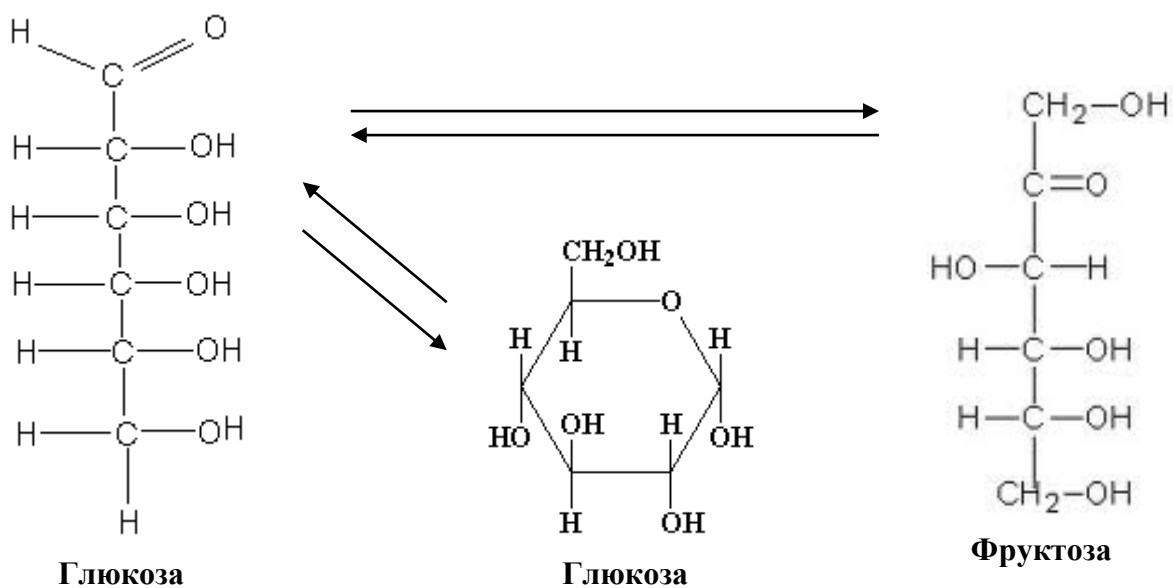
КЛАССИФИКАЦИЯ УГЛЕВОДОВ

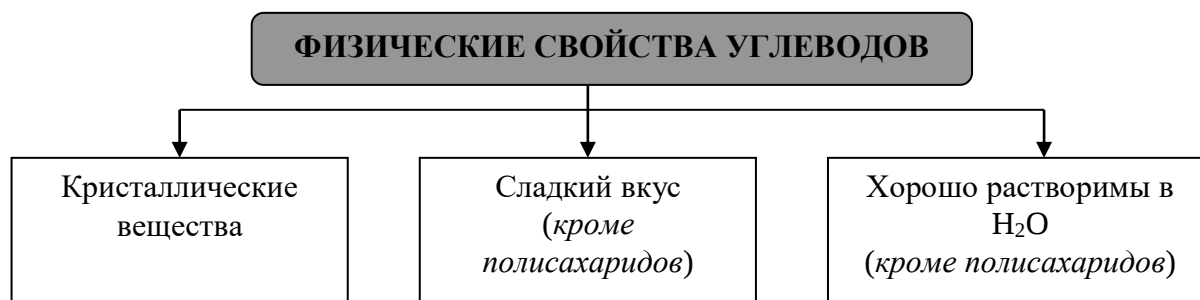


ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

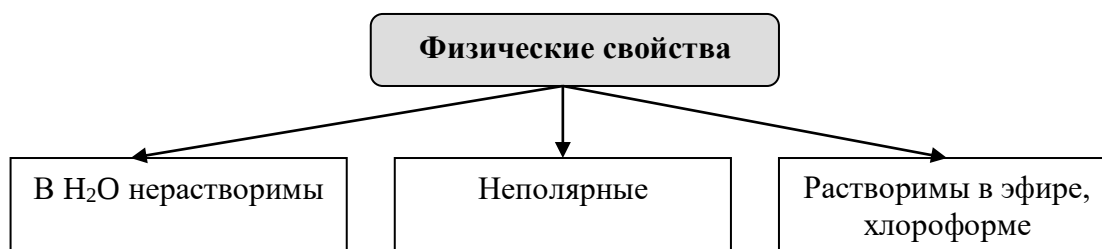
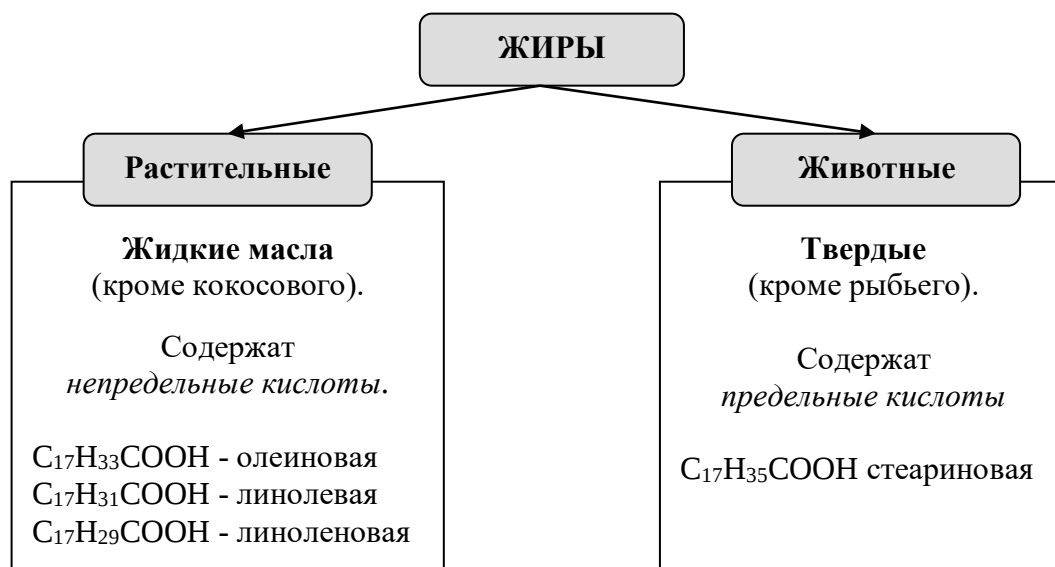


Изомерия





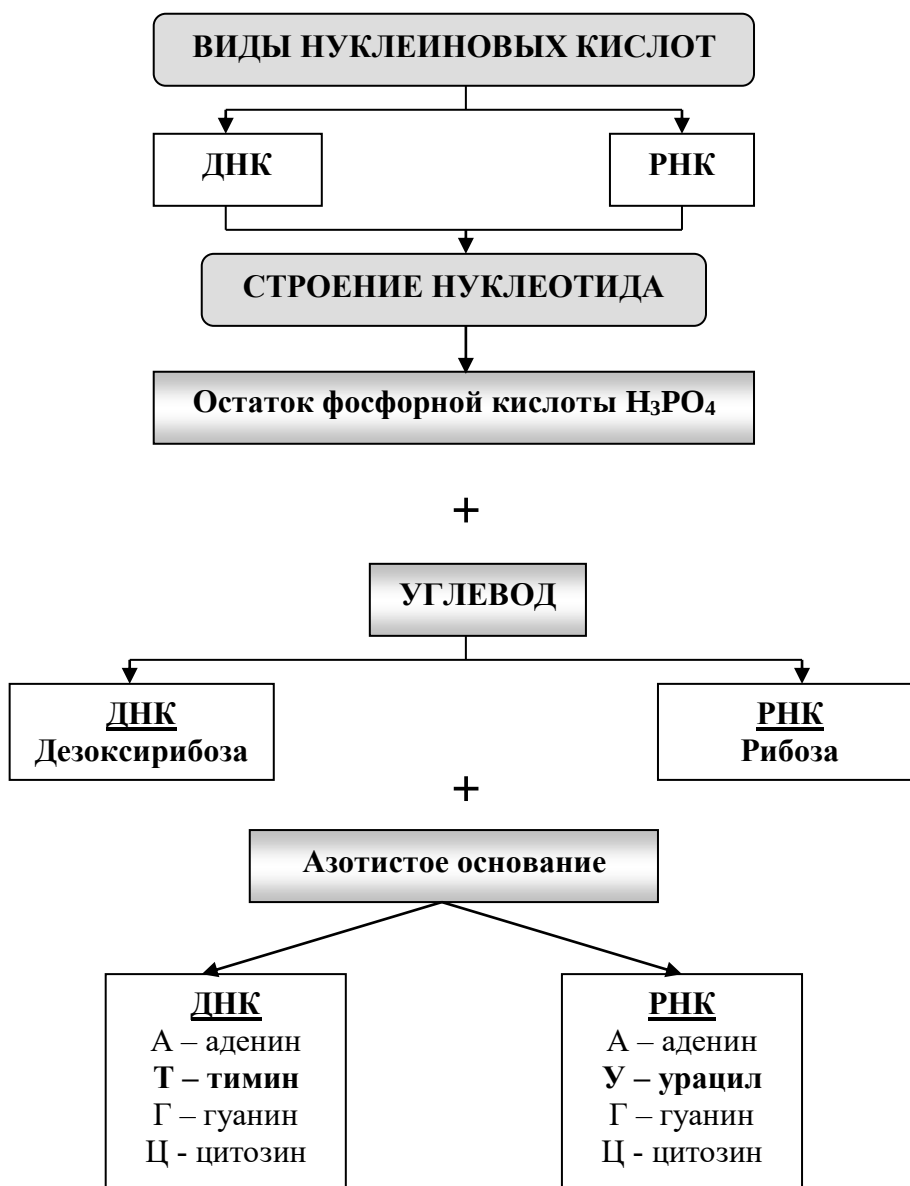
2.4 Жиры



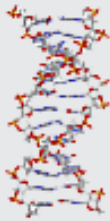
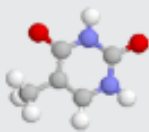
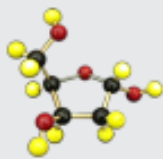
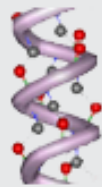
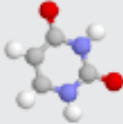
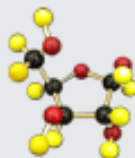


ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИРОВ	
Гидролиз (H ₂ O)	
$ \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_{15}\text{H}_{31} \\ \\ \text{CH} - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_{15}\text{H}_{31} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_{15}\text{H}_{31} \end{array} + 3\text{HON} \xrightarrow{t^{\circ}, \text{кат.}} \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{OH} \\ \\ \text{CH} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{OH} \end{array} + 3\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH} $	
Гидролиз (щелочной)	
$ \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ \\ \text{CH} - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_{17}\text{H}_{35} \end{array} + 3\text{NaOH} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{OH} \\ \\ \text{CH} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{OH} \end{array} + 3\text{C}_{17}\text{H}_{35} \text{C}(=\text{O})\text{ONa} $	
Гидрирование (при наличии непредельных кислот)	
$ \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_{17}\text{H}_{33} \\ \\ \text{CH} - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_{17}\text{H}_{33} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_{17}\text{H}_{33} \end{array} + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^{\circ}} \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{O} - \text{C} - \text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ \\ \text{CH} - \text{O} \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{O} \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_{17}\text{H}_{35} \end{array} $	

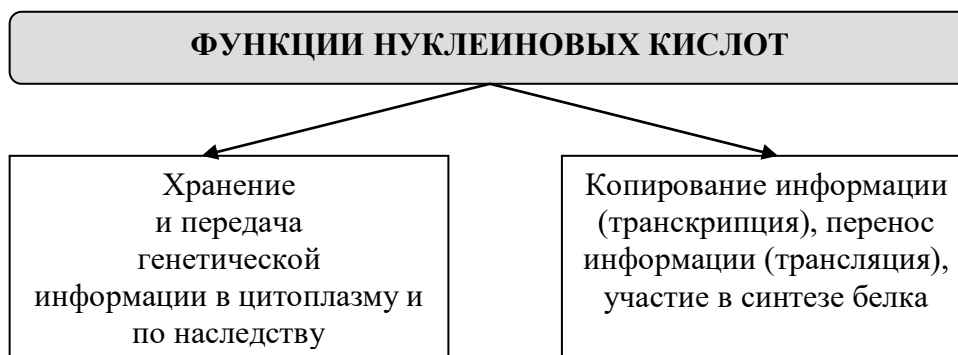
2.5 Нуклеиновые кислоты (биополимеры)



Строение нуклеотидов (отличия)

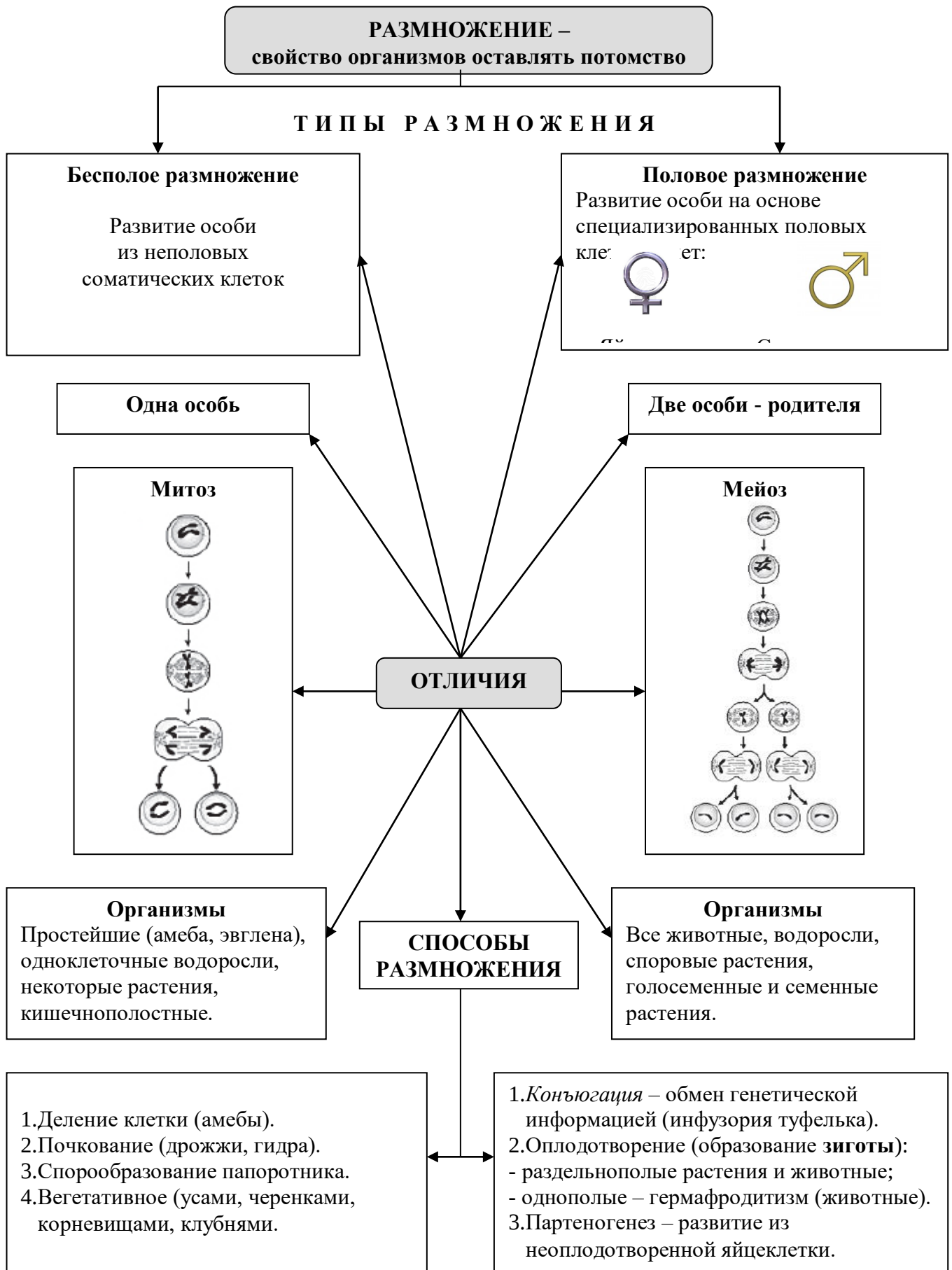
нуклеотид в составе молекулы ДНК 	 тимин  дезоксирибоза  фосфорная кислота
нуклеотид в составе молекулы РНК 	 урацил  рибоза  фосфорная кислота



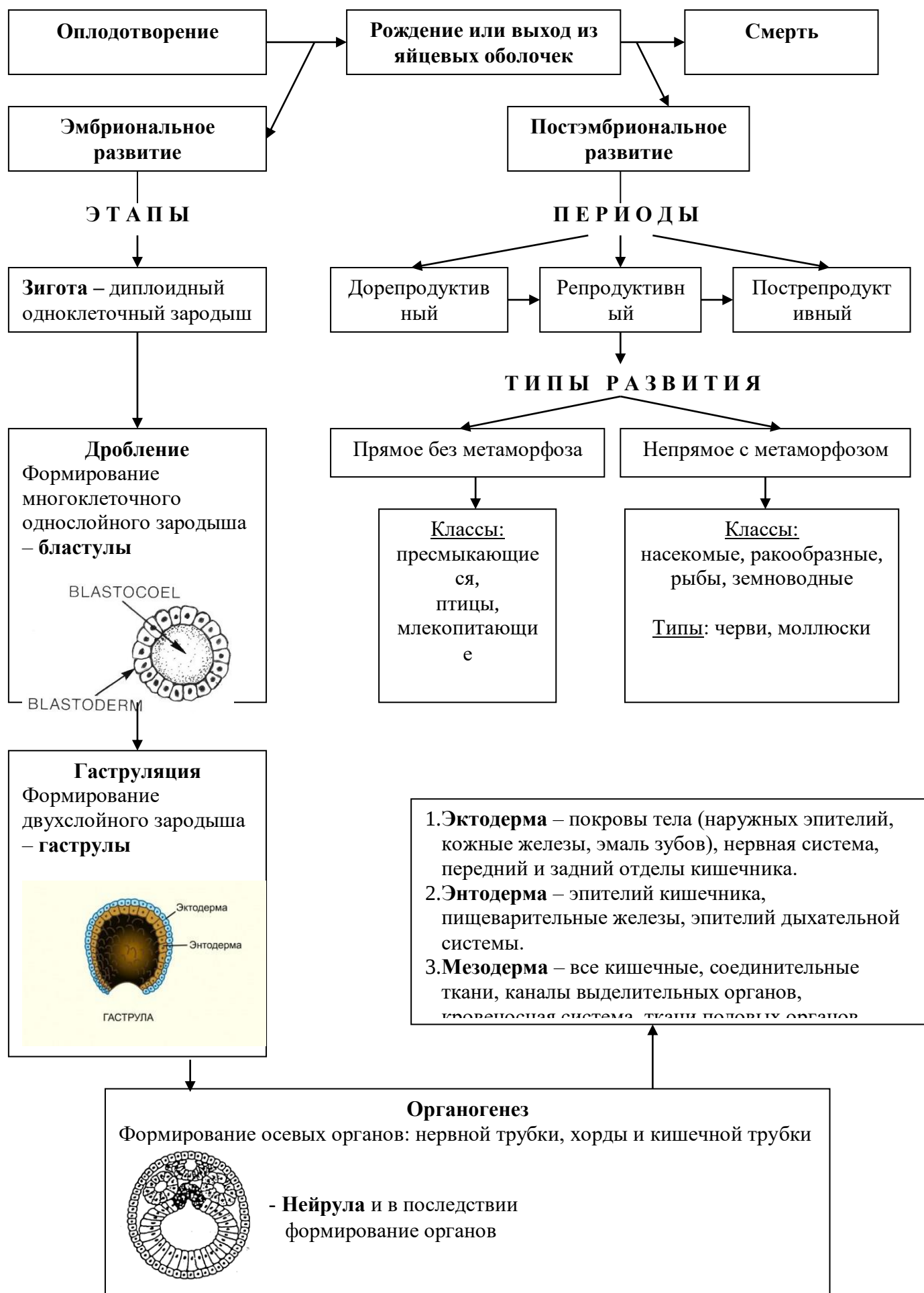


3. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ.

3.1 Размножение организмов



3.2 Онтогенез – индивидуальное развитие организмов



4. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

4.1 Основы генетики

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов.

Г.Мендель – основоположник генетики.

Генетическая терминология: гибридизация, гибриды, чистая линия, альтернативные признаки, доминантный признак, рецессивный признак, гомозиготная особь, гетерозиготная особь, аллельные гены, фенотип, генотип.



Неполное доминирование

(гетерозиготные потомки имеют промежуточный генотип)

Р АА х аа крас. бел. ↓ Ф1 Аа розовые	Р Ф1 Аа х Аа розов. розов. ↓ Ф2 АА, Аа, Аа, аа кр. роз. роз. бел.	расщепление по фенотипу и генотипу одинаково: 1 : 2 : 1
---	---	--

II. Закон Т.Моргана

Закон сцепленного наследования.
Сцепленные гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются вместе и не обнаруживают независимого распределения

III. Закон Н.И. Вавилова

Закон гомологических рядов.
Генетически близкие виды и роды характеризуются сходными рядами наследственной *изменчивости*.

Изменчивость

Наследственная

Изменения признаков организма, которые определяются генотипом и сохраняются в ряду поколений.

Мутации- изменения генотипического материала (геномные, хромосомные, генные)

Ненаследственная

(модификационная, групповая)

Способность организма приобретать признаки под воздействием факторов среды.

5. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

5.1 Направления эволюции

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПУТИ ЭВОЛЮЦИИ

Биологический прогресс

- Расширение ареала
- Увеличение числа особей
- Процветание вида

Биологический регресс

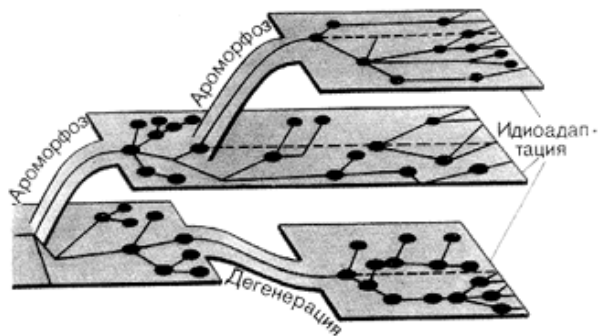
- Сокращение ареала
- Сокращение числа особей
- Угнетение вида

ПРИЧИНЫ

Ароморфоз
Идиоадаптация
Дегенерация

Факторы
неживой природы,
деятельность человека

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ



Ароморфоз

Крупное эволюционное изменение, ведущее к подъему организации.

Идиоадаптация

Мелкие эволюционные изменения приспособительного характера

Дегенерация

Эволюционные изменения приспособительного характера, ведущие к

ПРИМЕРЫ

Приспособление к полету, теплокровность, волосяной покров, четырехкамерное сердце, фотосинтез, разделение тела.

Разные ротовые аппараты у насекомых, формы клюва у птиц, различные типы конечностей млекопитающих.

Паразитические черви лишены глаз и нервной системы, пещерные не имеют глаз.

5.2 Эволюция человека

ЭВОЛЮЦИЯ –

это развитие процесса или явления.

Согласно этой теории, современные виды растений и животных произошли естественным образом из более ранних, простейших форм. А эти, в свою очередь, берут начало от еще более простых форм, и так далее в течение миллионов лет до самого начала жизни в ее самой простой форме — просто маленького сгустка желеобразной протоплазмы.

Антропогенез

(греч. *anthropos* — человек, *genesis* — происхождение, возникновение) — происхождение и эволюция человека, становление его как вида в процессе формирования общества.

-Предки человека. Предполагают, что ближайшим общим предком человека и антропоморфных обезьян была группа **дриопитеков** (древесных обезьян), обитавших 25—30 млн. лет назад. Примерно 25 млн. лет назад произошло разделение дриопитеков на две ветви, которые в дальнейшем привели к возникновению двух семейств: **понгид**, или **антропоморфных обезьян** (гиббон, горилла, орангутан, шимпанзе), и **гоминид** (людей).

АНТРОПОМОРФНЫЕ ОБЕЗЬЯНЫ



Основные этапы эволюции

ЭТАПЫ	ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ РАЗВИТИЯ
Дриопитеки - общие предки человекообразных обезьян и людей (25 млн. лет назад).	Древесный образ жизни, стадность
Стадия протантропа. Австрало-питеки -предшественники людей (9 млн.лет назад).	Переходная форма обезьяны к человеку. Прямоходящие. Использование примитивных «орудий» (палки, камни, кости). Дальнейшее развитие стадности.
Человек умелый. 2—2,5 млн. лет назад.	Переходная стадия к формированию типасовременного человека. Объем мозга 500- - 800 см ³ . Изготовление первых орудий труда (галечная культура).
Стадия архантропа (питекантропа). Человек прямоходящий (питекантроп — о. Ява; синантроп — Китай, атлантроп — Африка, гейдельбергский человек — Европа). 1—1,3 млн. лет назад	Объем мозга 800—1200 см ³ . Формирование речи. Овладение огнем.
Стадия палеоантропа (неандертальца). Человек неандертальский (200—500 тыс. лет назад).	Объем головного мозга 1200—1400 см ³ . Высокая культура изготовления орудий труда. Совершенствование речи и племенных отношений.
Стадия неоантропа (кроманьонца). Человек	Формирование облика современного человека.

ЭТАПЫ	ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ РАЗВИТИЯ
разумный (40 тыс. лет назад).	Возникновение общества. Одомашнивание растений и животных.

6. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ

6.1 Гипотезы происхождения жизни



6.2 Развитие жизни на Земле

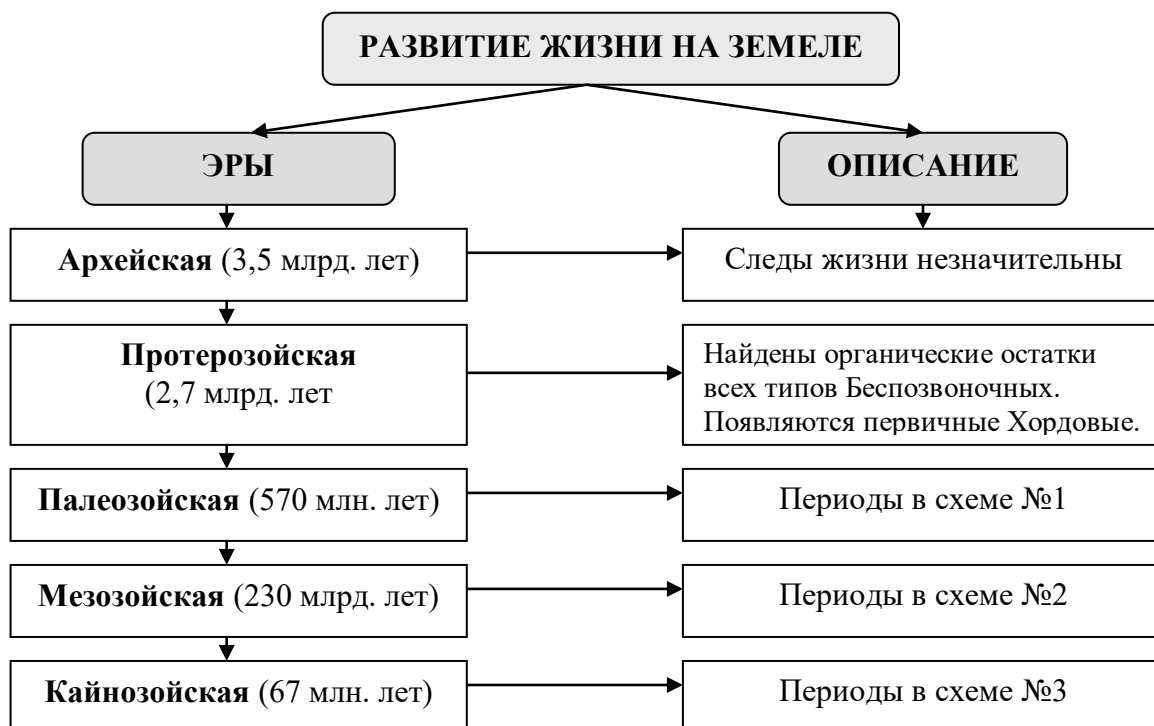




Схема 1. Периоды Палеозойской эры.

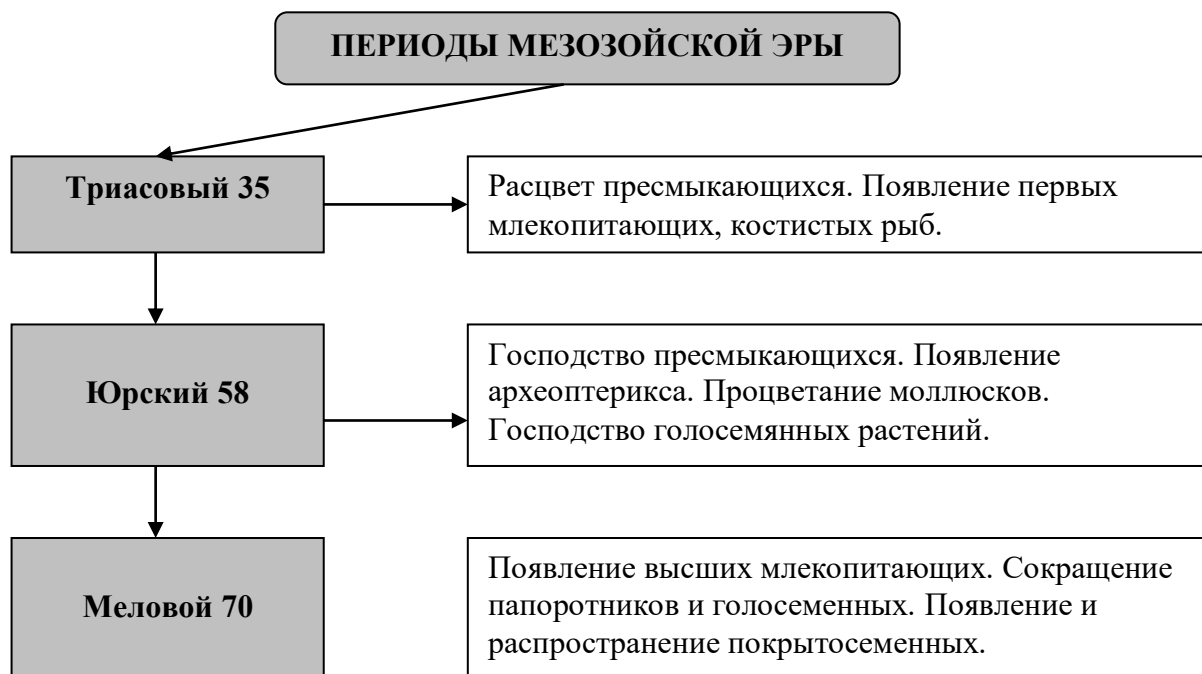




Схема 2. Периоды Мезозойской эры

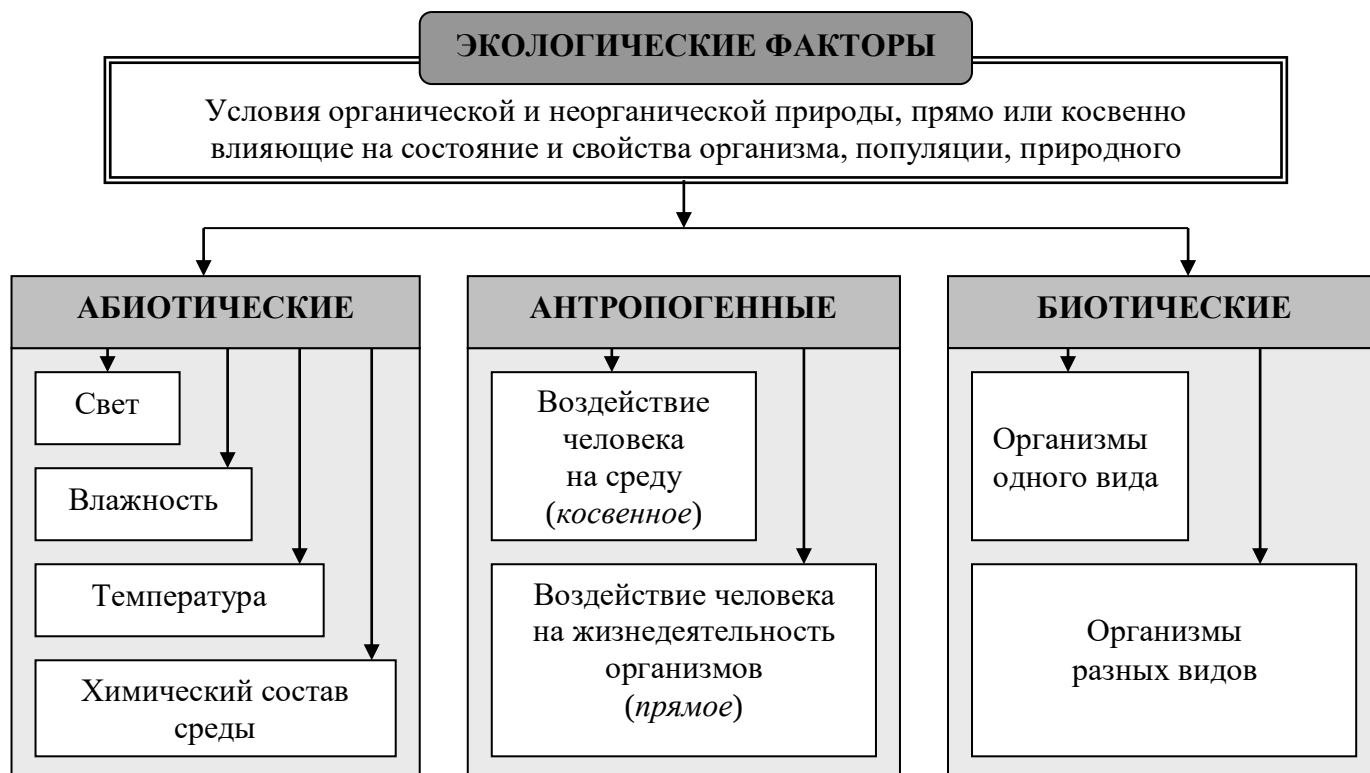


Схема 3. Периоды Кайнозойской эры

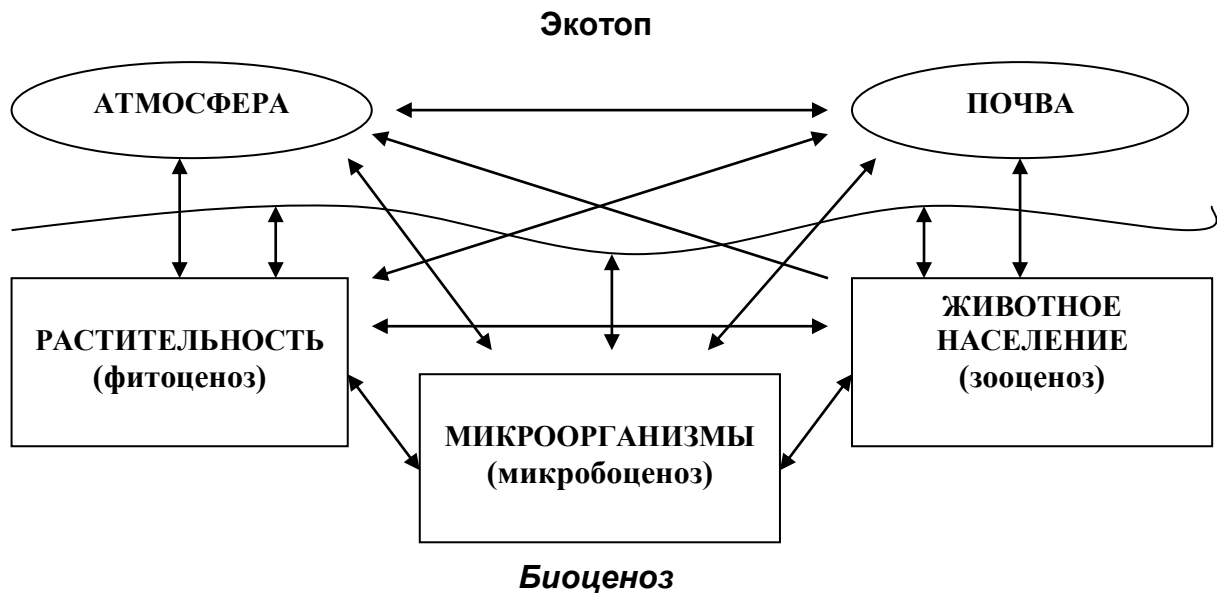
7. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

7.1 Экологические факторы

Экология – наука, исследующая закономерности жизнедеятельности организмов (в любых ее проявлениях, на всех уровнях организации) в их естественной среде обитания с учетом изменений, вносимых в среду деятельностью человека.



7.2 Структура экосистемы



Экосистема – природный комплекс, образованный живыми организмами и абиотической средой, которые связаны между собой обменом веществ, информацией и энергией.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Беляев Д.К. Общая биология: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др. - М.: Просвещение, 2006.
2. Биология в таблицах, схемах и рисунках: справочное издание / С. С. Акимов, А. Х. Ахмалишева, А. В. Хренов – М.: Лист, 2000.
3. Биология в таблицах. 6-11 классы: справочное пособие/ авт.-сост. Т.А.Козлова, В.С. Кучменко – М.:Дрофа, 2000.
4. Биология / А. А. Каменский, А. И. Ким, Л. Л. Великанов и др. - М.: ЭКСМО, 2003.
5. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии – М.: КМК, 2004.
6. Донецкая Э.Г. Общая биология: тетрадь с печатной основой для 11кл.- Саратов, «Лицей», 1997.
7. Донецкая Э.Г. Общая биология: тетрадь с печатной основой для 10кл.- Саратов, «Лицей», 1997.
8. Иванова Т.В. Общая биология: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / Т. В. Иванова, Г. С. Калинова, А. Н. Мягкова – М.: Просвещение, 2000.
9. Короткова Л.С. Дидактический материал по общей биологии: 11 кл.: пособие для учителей общеобразоват. школы. - М.: Просвещение, 1985.
10. Левитина Т.П. Общая биология: словарь понятий и терминов / Т.П.Левитина, М.Г.Левитин. - СПб.: Паритет, 2003.
11. Мамонтов, С.Г. Общая биология: учебник для студентов средних специальных учебных заведений /С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров - М.: Высшая школа, 2006.
12. Общая биология: 11 кл.: метод. пособие / А. В. Кулев. - СПб.: Паритет, 2001.
13. Общая биология: 10 кл.: метод. пособие / А. В. Кулев. - СПб.: Паритет, 2001.
14. Общая биология: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений /под ред. ак. Д. К. Беляева, проф. Г. М. Дымшица -4-е изд. – М.: Просвещение, 2006.
15. Общая биология: учебник для 9-10 классов /под ред. чл.-корр. АН СССР Ю. И. Полянского. – М.: Просвещение, 1984.
16. Пасечник В.В. Общая биология: учебник / В.В.Пасечник, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов – М.: Дрофа, 2009.
17. Пономарева И.Н. Общая биология: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений /И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, Т. Е. Лоцилина, П. В. Ижевский. – М.: Вентана-Граф, 2002.
18. Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности: книга для учителя /В. И. Сивоглазов, Т. С. Сухова, Т. А. Козлова. – М.: Школа-Пресс, 1996.