

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Естественных наук
Кафедра «Биологии»

Утверждено на заседании кафедры
«Биологии»
«18» января 2022г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Е.М. Волкова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Общая биология»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
06.03.01 Биология

с направленностью (профилем)
Биоэкология

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 060301-01-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Хапкина А.В., доцент, к.б.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторы их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

2 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)

1. Живые системы отличаются от неживых объектов:
 - а) высокой сложностью
 - б) способностью к обмену веществ
 - в) подвижностью и неизменностью
 - г) способностью к росту и разрушению
 - д) способностью поглощать и выделять газы
2. Строение и жизнедеятельность живых клеток изучает наука:
 - а) протозоология
 - б) микология
 - в) микробиология
 - г) цитология
 - д) гистология
 - е) биотехнология
 - ж) биофизика
3. Способность организма реагировать на воздействия окружающей среды называют:
 - а) воспроизведением
 - б) эволюцией
 - в) нормой реакции
 - г) раздражимостью
 - д) модификационной изменчивостью
 - е) мутационной изменчивостью
4. Все популяции рыб, населяющие водоем, образуют:
 - а) сообщество
 - б) биоценоз
 - в) биотоп
 - г) сообществом не являются
5. Биосинтез белка протекает на уровне организации живого
 - а) молекулярном
 - б) клеточном
 - в) тканевом

- г) органном
- д) организменном
- 6. Сходство строения и жизнедеятельности клеток различных организмов свидетельствует о:
 - а) многообразии клеток
 - б) родстве организмов
 - в) эволюции
 - г) приспособленности
 - д) сходстве живой и неживой материи
 - е) филогенезе
 - ж) единстве органического мира
- 7. К биогенным макроэлементам относятся элементы:
 - а) Fe, Ca, Cl, Mg
 - б) Ni, Zn, P, I
 - в) O, N, H, C
 - г) K, S, Na, P
 - д) Zn, Cu, Co, Mn
- 8. При каком из процессов выделяется наибольшее количество энергии:
 - а) гликолиз
 - б) фотолиз воды
 - в) окислительное фосфорилирование
 - г) гидролиз крахмала
- 9. Выделение вещества из клетки происходит через комплекс Гольджи в результате слияния пузырька Гольджи с цитоплазматической мембраной. Содержимое пузырька при этом изливается наружу. Такой процесс называется:
 - а) эндоцитоз
 - б) экзоцитоз
 - в) активный транспорт
 - г) облегченная диффузия
- 10. Для животных с прямым развитием характерны этапы постэмбрионального развития:
 - а) личиночный, рост, созревание, репродукция
 - б) личиночный, созревание, репродукция, старение
 - в) рост, созревание, репродукция, старение

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)

- 1. Растительная клетка отличается от животной (несколько правильных ответов):
 - а) наличием митохондрий и рибосом
 - б) наличием рибосом, пластид и вакуолей с клеточным соком
 - в) наличием клеточной стенки, пластид и вакуолей
 - г) отсутствием микроворсинок и веретена деления
 - д) наличием плазмодесм и вакуолей с клеточным соком
- 2. Из перечисленных пар правильно подобраны (несколько правильных ответов):
 - а) хромопласт – хранение ферментов
 - б) пероксисома – клеточное передвижение
 - в) ядрышко – синтез рибосомальной РНК
 - г) лизосомы – энергоблок клетки
 - д) микротрубочки – кариокинез животных клеток
 - е) ядро – участие в регуляции числа органелл
 - ж) гладкий ЭПР – синтез стероидов
- 3. Какие свойства характерны для рибосом? (несколько правильных ответов)
 - а) наличие двух разделяющихся субъединиц

- б) построены из рРНК, склеенной углеводами
 в) расположение внутри митохондрий
 г) расположение внутри хлоропластов
 д) мембранное строение
 е) расположение на мембранах ЭПС
 ж) расположение на мембранах АГ
4. Характерные черты бесполого размножения (несколько правильных ответов):
 а) в размножении участвует одна родительская особь
 б) в размножении участвует одна, но гермафродитная особь
 в) гаметы образуются
 г) половые клетки образуются не всегда
 д) может осуществляться фрагментацией родительской особи
5. Отличительными признаками полового размножения организмов является (несколько правильных ответов):
 а) образование половых клеток раздельнополыми организмами
 б) образование женских и мужских половых клеток гермафродитными организмами
 в) слияние генетического материала гаплоидных ядер
 г) наличие специализированных половых клеток – гамет
 д) образование гамет только в специализированных структурах (гаметангиях, гонадах)
6. Некоторые растения в культуре размножаются исключительно черенками, что позволяет (несколько правильных ответов):
 а) получить больше посадочного материала, чем при размножении семенами
 б) получить более жизнеспособное потомство
 в) получить растения с новыми признаками
 г) закрепить полезные свойства растений
 д) сохранить признаки сорта
7. Вода обладает способностью растворять полярные вещества, так как:
 а) содержит ионы
 б) ее молекулы полярны
 в) атомы в ее молекулах соединены ионными связями
 г) она содержит кислород
 д) атомы в ее молекулах соединены ковалентными связями
8. Заполните таблицу 1, пользуясь литературой и ресурсами Интернета.

Таблица 1. Основные различия клеток прокариот и эукариот

Признаки клеточной организации	Прокариоты	Эукариоты
Клеточная стенка		
Капсула или слизистый слой		
Ядро		
Генетический материал		
ЭР, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии		
Мезосомы		
Рибосомы		
Жгутики		
Размеры		

9. Заполните таблицу 2, пользуясь литературой и ресурсами Интернета. Выберите признаки, объединяющие грибы и растения, или грибы и животных и внесите в соответствующий столбец.

Таблица 2. Сравнительная характеристика основных признаков грибов, растений и животных

Сходство грибов и растений	Сходство грибов и животных

1. запасное вещество – гликоген

2. неограниченный рост
3. поглощение пищи всасыванием
4. способ питания – гетеротрофы
5. размножение спорами
6. отсутствие способности к движению
7. наличие хитина
8. наличие клеточной стенки
9. вакуоли
10. наличие пластид
11. широкое использование в биотехнологии и медицине
12. присутствие пигмента – меланина
13. способность синтезировать витамины
14. отсутствие пластид
15. в обмене веществ присутствует мочевины.

10. Заполните таблицу 3, пользуясь литературой и ресурсами Интернета.

Таблица 3. Основные различия животной и растительной клеток

Признаки клеточной организации	Растительная клетка	Животная клетка
Клеточная стенка		
Межклеточные контакты		
Гликокаликс		
Пластиды		
Вакуоли		
Микроворсинки		
Центриоли		
Гранулы гликогена		
Зерна крахмала		

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)

1. Выберите наиболее правильное, по Вашему мнению, определение онтогенеза. Обоснуйте свой выбор. Онтогенез – это:
 - а) индивидуальное развитие организма
 - б) совокупность последовательных преобразований, происходящих в организме от зиготы до конца жизни
 - в) совокупность последовательных морфологических, физиологических, биохимических преобразований биологического объекта
2. Укажите неверный ответ и поясните свой выбор. Какой этап онтогенеза называется эмбриональным?
 - а) зародышевый период, от оплодотворения яйцеклетки до выхода из яйца или рождения молодой особи у животных
 - б) эмбриональный период характерен только для организмов, размножающихся половым путем
 - в) эмбриогенез характерен для всех живых организмов
 - г) у растений эмбриональный период от зиготы до прорастания семян
3. Эмбриональное развитие большинства многоклеточных животных включает несколько этапов. Выберите правильный ответ и сопроводите его рисунками и обозначениями. Этапы эмбрионального развития:
 - а) дробление и гастрюляция
 - б) дробление и органогенез
 - в) гастрюляция и органогенез

г) дробление, гаструляция и органогенез

д) дробление, бластуляция, гаструляция и органогенез

4. Рассмотрите схему (рис.1) строения клеток, определите тип клеток, сделайте обозначения. Какая клетка возникла раньше с эволюционной точки зрения?

5. Укажите органоиды и структуры клеточной поверхности, отличающие растительную клетку от животной (рис.1). Какие органеллы универсальны для этих типов клеток?

6. Опишите организацию наследственного материала у прокариот и эукариот (рис.1).

7. Укажите одномембранные органоиды и перечислите их функции (рис.1). Какие органоиды есть у бактериальной клетки, гомологичные одномембранным органоидам эукариот?

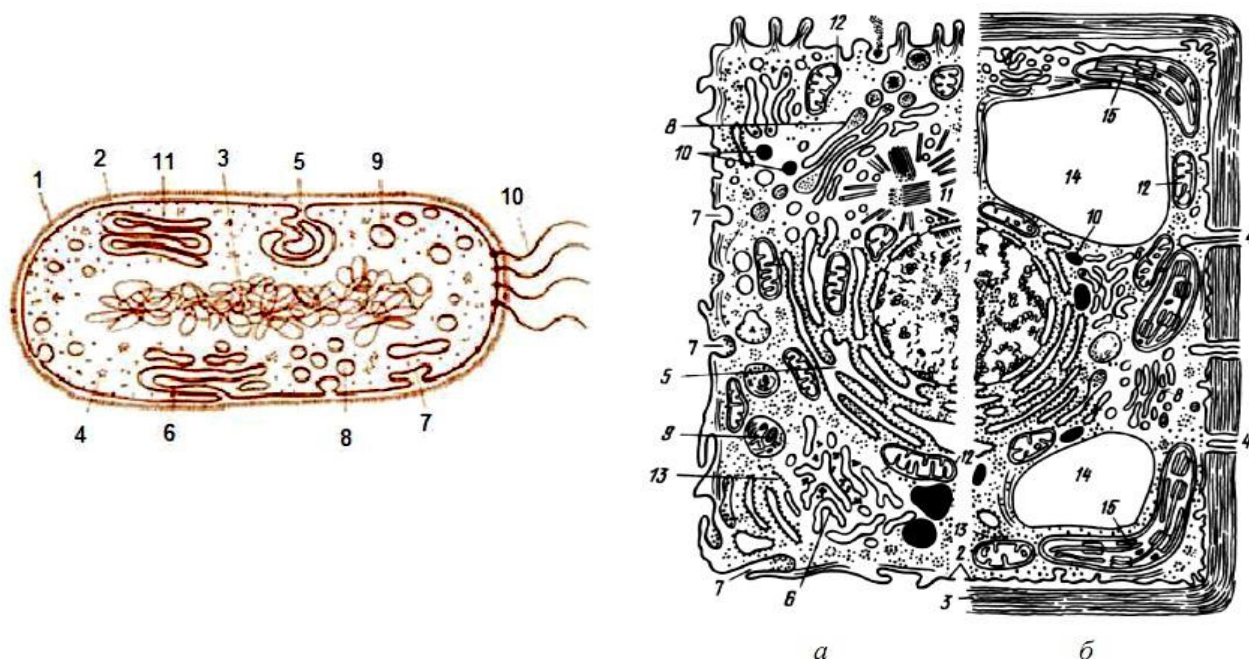
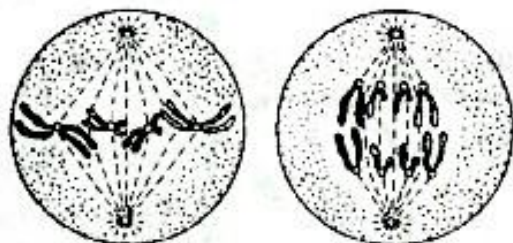


Рис. 1. Строение клетки.

8. Рассмотрите схему с делящейся клеткой и ответьте на вопросы:

- 1). Назовите тип и фазы деления клетки
- 2). Каков механизм перехода из одной фазы в другую?
- 3). Какая фаза короче?
- 4). Животная или растительная клетка приведена на рисунке?
- 5). Каков хромосомный набор данной клетки?
- 6). Укажите количество ДНК в S периоде интерфазы
- 7). Объясните эволюционное значение митоза и мейоза.



9. Диаграмма для построения. Задание: используя данные таблицы 4, постройте диаграмму, отражающую количество собственных частот колебаний органа. Сделайте вывод, связав эти данные с количеством тканей в органе и особенностями регуляции работы органа. Примените экологический подход для объяснения появления биоритмов.

Таблица 4. Частоты собственных колебаний некоторых органов и структур

организма человека

Органы и структуры организма человека	Собственные частоты колебаний, Гц
Бронхи	32,5; 46,0; 76,5; 86,0; 92,0
Вилочковая железа (тимус)	69,0; 79,0
Гипоталамус	7,5; 15,0; 100,0
Гипофиз, задняя доля	92,5; 99,0
Глотка	71,5
Гортань	13,5
Мышечная система	23,5; 62,0; 63,0
Диафрагма	91,0
Желудок	49,0; 55,5; 58,25; 59,75; 73,0
Желчный пузырь	63,5
Кожа	6,0; 26,5; 85,0
Костный мозг	9,0; 93,0
Легкие	72,0
Надпочечники	52,75; 53,0; 53,5

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)

1. В онтогенезе постэмбриональным периодом называется:
 - а) период от выхода из яйца или рождения до смерти
 - б) период роста и развития организма
 - в) ювенильный период
 - г) пубертатный (зрелый) период
 - д) период роста, дифференцировки, детерминации и гистогенеза организма
2. Наука о взаимоотношениях живых организмов и их сообществ друг с другом и со средой обитания – это:
 - а) биоценология
 - б) зоогеография
 - в) паразитология
 - г) экология
 - д) популяционная биология
 - е) филогения
 - ж) биогеография
3. Каковы функции белков в клетках?
 - а) ферментативная
 - б) строительная
 - в) транспортная
 - г) регуляторная
 - д) защитная
 - е) разделительная
 - ж) сократительная
 - з) рецепторная
4. Транскрипцией называется:
 - а) синтез РНК с использованием ДНК в качестве матрицы
 - б) синтез полипептида с использованием и-РНК в качестве матрицы
 - в) удвоение ДНК

5. Считают, что первыми на Земле возникли
 - а) фотоавтотрофы
 - б) гетеротрофы
 - в) одновременно фотоавтотрофы и гетеротрофы
6. Хромосомный набор в соматических клетках у женщины состоит из:
 - а) 44 аутосом и двух X-хромосом
 - б) 44 аутосом и двух Y-хромосом
 - в) 44 аутосом и X- и Y-хромосом
 - г) 22 пар аутосом и X- и Y-хромосом
7. Вид *Homo sapiens* относится к классу
 - а) млекопитающих
 - б) приматов
 - в) панголин
 - г) неполнозубых
8. «Человек разумный» называется
 - а) *Homo habilis*
 - б) *Homo erectus*
 - в) *Homo sapiens*
 - г) *Homo neanderthalensis*
9. Наибольшее морфологическое сходство обнаруживается между человеком и
 - а) гориллой
 - б) гиббоном
 - в) шимпанзе
 - г) орангутаном
10. Основные положения современной клеточной теории (несколько правильных ответов): а) клетка – основная структурно-функциональная и генетическая единица живого
 б) клетки всех организмов сходны по строению, химическому составу и отличаются проявлениями процессов жизнедеятельности
 в) новые клетки образуются в результате деления исходной клетки г) новые клетки образуются из неклеточного вещества
 д) клетки многоклеточных организмов специализированы и образуют ткани

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)

1. Укажите, какие из перечисленных ниже веществ, образующихся в реакциях, вызываемых светом, необходимы для фиксации углерода. Дайте характеристику световым и темновым реакциям фотосинтеза и напишите суммарное уравнение синтеза глюкозы.
 - а) O_2 и H_2O
 - б) АТФ и НАДФ·Н+Н+
 - в) АТФ и H_2O
 - г) H_2O и НАДФ·Н+Н+
2. В период мейоза 1 из сперматоцита 1 порядка образуется несколько сперматозоидов 2 порядка. Выберите правильный ответ и объясните его, сопровождая схематическим рисунком.
 - а) 2
 - б) 4
 - в) 8
3. При двух дрозофил с нормальными крыльями у 82 потомков из 322 были укороченные крылья, а у 240 – нормальные крылья. Каковы генотипы родителей? Для пояснения своего ответа напишите схему скрещивания в каждом случае.
 - а) AA; aa
 - б) Aa; aa

в) Aa; Aa

г) aa; aa

4. Сколько типов гамет формируются у родительского организма с генотипом aaBb при сцепленном наследовании? Назовите их. Сколько генотипов будет получено в потомстве при скрещивании двух таких организмов при сцепленном и не сцепленном наследовании?

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

5. Укажите основные условия первобытной Земли, которые, согласно гипотезе А.И.Опарина, способствовали биохимической эволюции на Земле (несколько правильных ответов)

а) низкая температура

б) высокая

в) отсутствие излучения

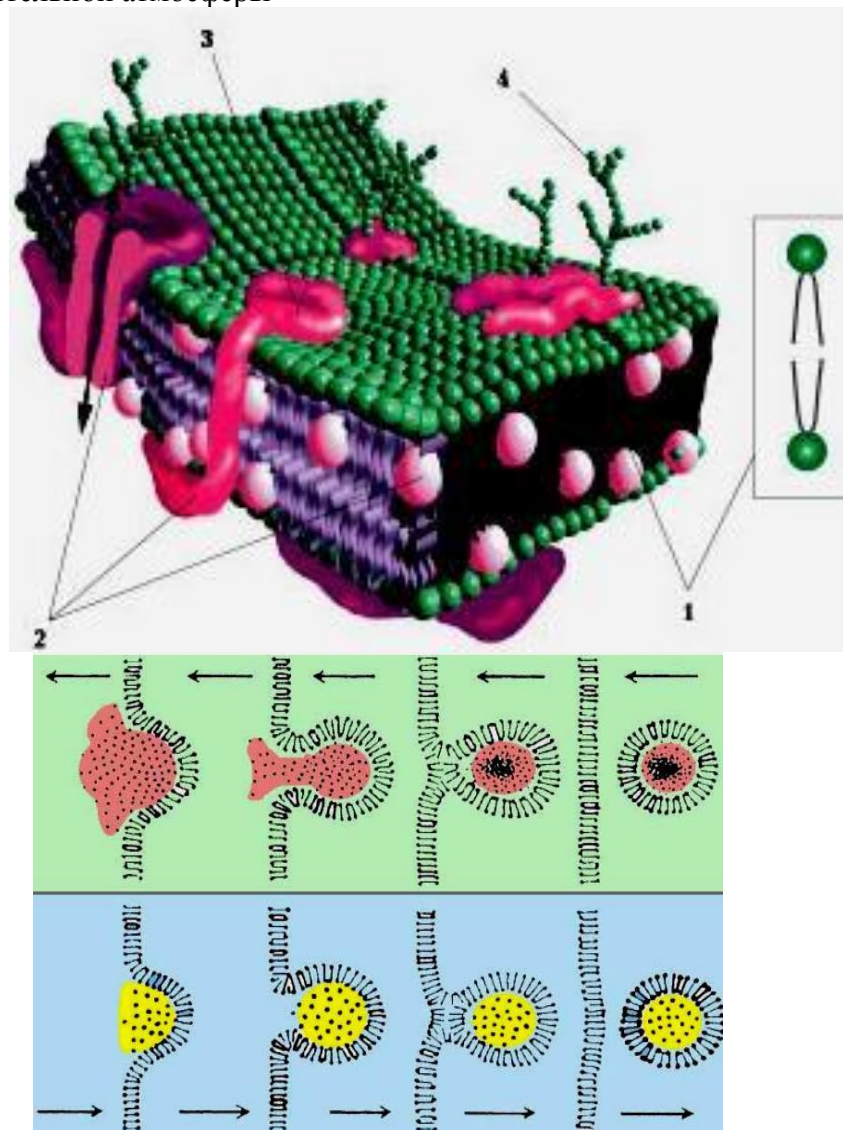
г) наличие воды

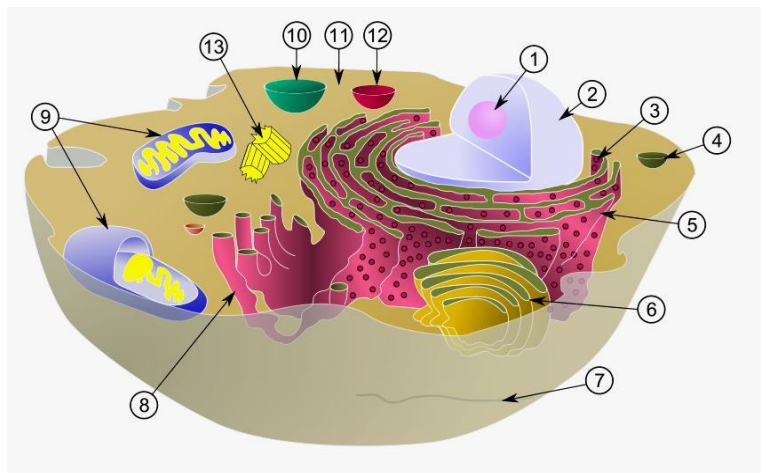
д) наличие ультрафиолетового излучения

е) наличие электрических разрядов

ж) наличие восстановительной атмосферы

з) наличие окислительной атмосферы





Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)

1. Докажите, что биоразнообразие является ведущим фактором устойчивости экосистем. Приведите примеры последствий при исчезновении одного из видов на планете, рассмотрите случай с разветвленной и неразветвленной пищевой цепью.
2. Приведите доводы, которые Вы бы использовали для объяснения невозможности сбора растений из Красной книги в полемике с взрослым человеком и с ребенком.
3. Опишите этапы конденсации ДНК в метафазную хромосому. В чем необходимость этого процесса?
4. Могут ли хромосомы находиться не в ядре клетки? Ответ обоснуйте.
5. Опишите свойства и функции биологической мембраны. Какое свойство основное и почему?
6. Жизненный цикл клетки. Стадии, их характеристика.
7. Разнообразие жизни на Земле. Многообразие биологических видов - основа организации и устойчивости биосферы.
8. Макросистематика живых организмов. Вирусы как особая форма организации материи.
9. Гипотезы происхождения жизни: креационизм. Гипотеза стационарного состояния жизни.
10. Гипотеза самозарождения жизни и биохимической эволюции. Необходимые условия для зарождения жизни на Земле.