Министерство образования Республики Коми

Государственное автономное образовательное учреждение
среднее профессиональное образование Республики Коми
«Сосногорский технологический техникум»

БИОЛОГИЯ

Задания на контрольную работу
с методическими указаниями и рабочей программой
для студентов заочной формы обучения

г. Сосногорск, 2011 год

Жемчугова, Е.Н.

Биология [Текст]: Задания на контрольную работу с методическими указаниями и содержанием курса для студентов заочной формы обучения/Е.Н.Жемчугова. – Сосногорск: ГАОУ СПО РК «СТТ», 2011. – 00 с.

Методические рекомендации содержат программу и план прохождения курса, список необходимой и дополнительной литературы, перечень контрольных вопросов для самостоятельного изучения.

Методические рекомендации предназначены для студентов среднего профессионального образования.

Содержание указаний соответствуют учебной программе.

Рецензет: Пихтина С.А., заместитель директора по ТО

© ГАОУ СПО РК «Сосногорский технологический техникум», 2011
169501, Республика Коми, г. Сосногорск, ул. Куратова, д. 4

Оглавление

Цели изучения курса
Требования к оформлению контрольной работы
Содержание курса
Контрольная работа №1
Контрольная работа №2
Требования к результатам усвоения учебного материала
Библиографический список
Приложение 1
Приложение 2

Цели изучения курса

Биология с основами экологии относится к числу фундаментальных наук, изучение которых обязательно. Изучение общей биологии позволяет получить современное научное представление об особых формах движения материи, о законах ее существования и развития. Биология создаёт новую технологию – биологическую, которая должна стать основой нового индустриального общества. Биологические знания должны способствовать формированию биологического мышления и экологической культуры у каждого человека, без чего дальнейшее развитие человеческой цивилизации невозможно.

Цель данной программы – обеспечение общекультурного менталитета и общей биологической компетентности студента.

Работа студента над курсом общей биологии слагается из следующих элементов: самостоятельное изучение материала по учебникам и учебным пособиям; выполнение контрольных заданий, посещение лекций; сдача зачета и экзамена.

Требования к оформлению контрольной работы

Контрольная работа является формой методической помощи студентам при изучении курса. Ответы на теоретические контрольные вопросы и решение задач должны быть коротко и четко обоснованы.

Контрольная работа должна быть аккуратно оформлена в обычной тетради (12 – 18 листов). Для замечаний рецензента (преподавателя) надо оставлять поля; писать четко и ясно. Номера и условия заданий следует переписывать в том порядке, в каком они указаны в задании. В конце работы следует привести список использованной литературы с указанием года издания. Работа должна быть подписана студентом. Каждый студент выполняет вариант контрольных заданий, под которым он находится в общем списке. Таблица вариантов контрольных заданий приведена в контрольных работах. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, преподавателем не рецензируется и не зачитывается. Если контрольная работа не зачтена, ее нужно выполнить повторно с учетом указаний рецензента. Исправления следует выполнять в конце тетради, а не в рецензируемом тексте.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел I
Клетка – единица живого
Введение
Биология – наука о живой природе. Основные признаки живого. Биологические системы. Уровни организации жизни. Методы изучения биологии. Значение биологии.
Тема 1. Химический состав клетки
Биологически важные химические элементы. Неорганические (минеральные) елки, их строение и функции. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки.
Тема 2. Структура и функции клетки.
Развитие знаний о клетке. Клеточная теория.
Цитоплазма. Плазматическая мембрана. Эндоплазматическая сеть. Комплек Гольджи и лизосомы. Митохондрии, пластиды, органоиды движения, включения. Ядро. Строение и функции хромосом.
Прокариоты и эукариоты.
Тема 3. Обеспечение клеток энергией.
Обмен веществ и превращение энергии – свойство живых организмов. Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей. Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода. Биологическое окисление при участии кислорода.
Тема 4. Наследственная информация и реализация её в клетке.
Генетическая информация. Ген. Геном. Удвоение ДНК. Образование информационной РНК по матрице НК. Генетический код. Биосинтез белков.
Вирусы. Профилактика СПИДа.

Раздел II
Размножение и развитие организмов
Тема 5. Размножение организмов.
Деление клетки. Митоз. Бесполое и половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.
Тема 6. Индивидуальное размножение организмов.
Зародышевое и постэбриональное развитие организмов. Влияние алкоголя, никотина наркотических веществ на развитие зародыша человека. Организм как единое целое.

Раздел III
Основы генетики и селекции
Тема 7. Основные закономерности явлений наследственности.
Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Моногибридное скрещивание. Первый и второй закон Г. Менделя. Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Половые хромосомы. Наследование, сцепленное с полом.
Тема 8. Закономерности изменчивости.
Модификационная и мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости

Н.И. Вавилова. Наследственная изменчивость человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.

Тема 9. Генетика и селекция.

Одомашнивание как начальный этап селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Методы современной селекции. Успехи селекции. Генная и клеточная инженерия. Клонирование.

Раздел IV

Эволюция

Тема 10. Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции.

Возникновение и развитие эволюционных представлений. Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка. Чарлз Дарвин и его теория происхождения видов. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции. Вид. Критерии вида. Популяция – структурная единица вида, элементарная единица эволюции.

Тема 11. Механизмы эволюционного процесса.

Движущие силы эволюции. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора в популяциях. Изоляция – эволюционный фактор. Приспособленность – результат действия факторов эволюции. Видообразование. Биологический процесс и биологический регресс.

Тема 12. Возникновение жизни на Земле.

Развитие представлений о возникновении жизни на Земле. Современные взгляды на возникновение жизни.

Тема 13. Развитие жизни на Земле.

Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие органического мира. Значение работ Карла Линнея. Принципы систематики. Классификация организмов.

Тема 14. Происхождение человека.

Ближайшие родственники человека среди животных. Основные этапы эволюции приматов. Первые представители рода Homo. Появление человека разумного. Факторы эволюции человека. Человеческие расы.

Раздел V

Основы экологии

Тема 15. Экосистемы.

Предмет экологии. Экологические факторы среды. Взаимодействие популяций разных видов. Конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз. Сообщества. Экосистемы. Поток энергии и цепи питания. Экологическая пирамида. Биомасса. Свойства экосистем. Смена экосистем. Агроценозы.

Тема 16. Биосфера. Охрана биосферы.

Состав и функции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговорот химических элементов. Биогеохимические процессы в биосфере.

Тема 17. Влияние деятельности человека на биосферу.

Глобальные экологические проблемы. Общество и окружающая среда.

Контрольная работа 1

Таблица №1

Специальность: Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (11 – ТО)

Вариант	**Номера задач**				
1	1	12	23	34	45
2	2	13	24	35	46
3	3	14	25	36	47
4	4	15	26	37	48
5	5	16	27	38	49
6	6	17	28	39	50
7	7	18	29	40	51
8	8	19	30	41	52
9	9	20	31	42	53
10	10	21	32	43	54
11	11	22	33	44	55

Раздел I
Клетка – единица живого

Задания для контрольной работы:

1. С какими науками могут быть связаны биологические исследования, каким образом проявляется комплексность биологических знаний?
2. Каковы особенности физико – химической биологии?
3. Назовите античных учёных, чьи работы способствовали возникновению биологии.
4. Какова роль биологических знаний в сохранении биосферы?
5. Кратко охарактеризуйте сущность каждого метода исследования биологии.
6. Перечислите свойства живого, приведите конкретные примеры проявления этих свойств.
7. Охарактеризуйте уровни организации живой материи в направлении от самого элементарного до самого сложноорганизованного уровня.
8. Какова роль биологии в современном обществе?
9. Каковы основные положения современной клеточной теории?
10. Назовите известные вам макроэлементы. Укажите их функции.
11. Назовите известные вам микроэлементы. Укажите их функции.
12. Почему можно утверждать, что химический состав клетки является подтверждением единства живой природы и общности живой и неживой природы?
13. Почему считают, что углерод составляет химическую основу жизни?
14. Почему считают, что вода является идеальной жидкостью для клетки? Какова роль воды в клетке?

15. Какие углеводы называются моно-, олиго- и полисахаридами? Какие функции выполняют углеводы в живых организмах?

16. Охарактеризуйте строение молекул белков в связи с их функциями в клетке.

17. Дайте сравнительную характеристику ДНК и РНК. Заполните таблицу:

Строение ДНК и РНК

Виды нуклеиновых кислот	Локализация в клетке	Нуклеотиды			Число цепочек	Функции в клетке
		углевод	азотистое основание	H_3PO_4		
1. ДНК						
2. РНК						

18. Фрагмент одной цепочки ДНК имеет следующий состав: А – А – Г – Ц – Ц – Ц – Т – Т – А - . Используя принцип комплементарности, достройте вторую цепь.

19. В молекуле ДНК тиминов насчитывается 24% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований в этой молекуле.

20. Фрагмент одной цепочки ДНК имеет следующий состав: А – А – А – Т – Т – Ц – Ц – Г – Г - . Используя принцип комплементарности, достройте вторую цепь.

21. В молекуле ДНК тиминов насчитывается 36% от общего числа азотистых оснований. Определите количество азотистых оснований аденина, гуанина, цитозина.

22. Дайте сравнительную характеристику клеток растений и животных. Заполните таблицу:

Сравнение клеток растений и животных

Признаки	Клетки растений	Клетки животных

23. Дайте сравнительную характеристику клеток прокариот и эукариот. Заполните таблицу:

Сравнение клеток прокариот и эукариот

Признаки	Клетки растений	Клетки животных

24. Почему молекулу АТФ называют аккумулятором энергии и каким образом происходит высвобождение энергии в процессе реакции с участием АТФ?

25. Почему молекулы ДНК являются обязательными матрицами для синтеза белка?

26. Какие выводы можно сделать на основании информации об универсальности генетического кода?

27. Какие биохимические реакции осуществляются в процессе фотосинтеза? Заполните таблицу:

Фазы фотосинтеза	Процессы, происходящие в этой фазе	Результаты процессов
Световая		
Темновая		

28. Какая последовательность аминокислот зашифрована следующей последовательностью нуклеотидов в и-РНК: А – У – Г – Ц – У – У – У – У – А – Г – У – У – У – А – Г – А – Г – У – Г?

Раздел II
Размножение и развитие организмов

Задания для контрольной работы:

29. Перечислите фазы митоза и дайте краткую характеристику этого процесса. В чем заключается биологическое значение митоза?

30. Охарактеризуйте понятия: мейоз, диплоидный набор хромосом, гаплоидный набор хромосом, конъюгация, кроссинговер. В чем заключается биологическое значение мейоза?

31. Какие существенные различия имеются в строении женских и мужских половых клеток?

32. В чем заключается биологическое значение оплодотворения?

33. Заполните таблицу, дифференцировка клеток в эмбриональном развитии позвоночных животных:

Зародышевые листки	**Органы и ткани, образующиеся из листков**
эктодерма	
эндодерма	
мезодерма	

34. Сформулируйте определения понятий: бластула, гаструла и нейрула.

35. Какие этапы можно выделить в онтогенезе животных и растений?

36. Приведите примеры, подтверждающие приспособленность организмов к условиям среды на клеточном и тканевом уровнях.

37. Почему алкоголь, никотин, наркотики особенно вредны для эмбриона?

38. Какие типы онтогенеза различают у животных? В чем их особенности?

39. Какие периоды постэмбрионального развития различают? Что для каждого из них характерно?

40. Может ли многоклеточный организм быть бессмертным?

Раздел III
Основы генетики и селекции

Задания для контрольной работы:

41. Объясните термины: ген, генетика, генотип, фенотип, генофонд вида, гибриды, доминантные признаки, рецессивные признаки, гомозиготы, гетерозиготы, расщепление, наследственность и изменчивость?

42. Белый кролик (аа) скрещивается с черным кроликом (АА). Гибридные кролики скрещиваются между собой. Какое потомство у них получится?

43. Имеется зверь, доминантный ген "волосатости" которого - А и рецессивный "лысости" - а. Каковы типы и соотношения гамет и потомства в следующих скрещиваниях: АА х аа; АА х Аа; Аа х Аа?

44. У человека ген, определяющий курчавость волос наследуется как доминантный. Возможно ли рождение ребенка с прямыми волосами у курчавоволосых родителей. Объясните в каком случае это возможно.

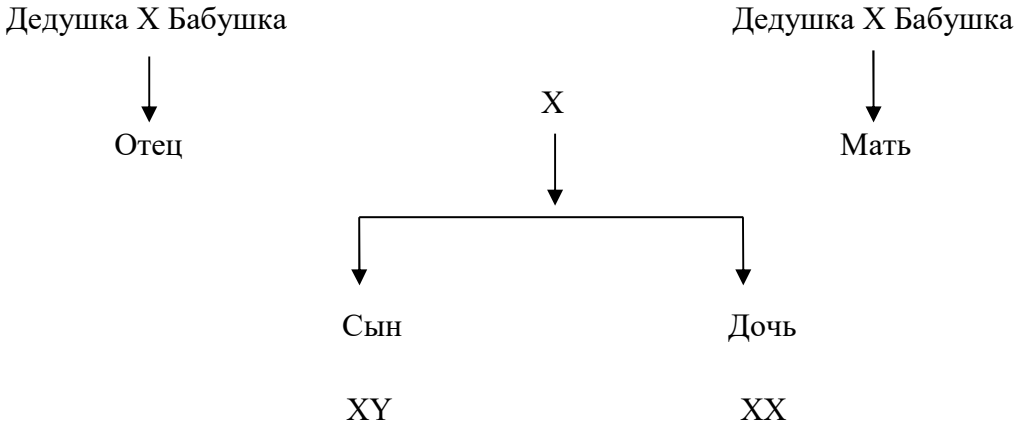
45.

1. Какая окраска шерсти у кроликов доминирует?
2. Каковы генотипы родителей и гибридов первого поколения по признаку окраски шерсти?
3. Какие генетические закономерности проявляются при такой гибридизации?

46. На ферме содержались коровы черной и красной масти, бык имел черную масть. Все родившиеся телята имели только черную масть. Какая масть является доминантной? Какую масть будут иметь потомки этих черных телят?

47. У овса нормальный рост доминирует над карликовостью (низкостебельностью). Какими будут гибриды от скрещивании гомозиготных растений нормального роста с низкорослыми? Какими будут растения второго поколения?

48. Изучите схемы и ответьте на вопросы:



а) кому передает отец Х – хромосому, Y – хромосому?
б) кому передает мать свои Х – хромосомы?
в) от кого девочка наследует Х – хромосомы?
г) какие хромосомы от дедушек может получить внук?
д) какие хромосомы получает внучка от бабушек?

49. При скрещивании белоплодной тыквы с желтоплодной в потомстве появились растения с желтыми и белыми плодами в отношении половина на половину. Каковы генотипы родителей, если известно, что белая окраска плодов – доминантная и доминирование полное.

50. Растения красноплодной земляники при скрещивании между собой всегда дают потомство с красными ягодами, а растения белоплодной земляники – с белыми ягодами. В результате скрещивания обоих сортов друг с другом получаются розовые ягоды. Какое потомство возникает при скрещивании между собой гибридных растений земляники с розовыми ягодами?

51. Каковы генотипы родителей и гибриды F1, если красная окраска и круглая форма плодов томата – доминантные признаки, а желтая окраска и грушевидная форма – рецессивные признаки?

52. У фигурной тыквы белая окраска плодов (А) доминирует над желтой (а); дисковидная форма плодов (В) – над шаровидной (в). Какими будут гибриды от скрещивания белоплодных тыкв с шаровидными плодами с желтоплодными тыквами с дисковидными плодами?

53. Что такое анализирующее скрещивание? При каких условиях анализирующее скрещивание позволяет определить генотип одного из родительских организмов? Приведите примеры использования такого типа скрещивания в сельскохозяйственной практике.

54. Какие виды изменчивости вам известны? Каковы признаки модификационной и комбинативной изменчивости?

55. Какие виды мутации вы знаете? Каково их биологическое и практическое значение?

Контрольная работа 2

Таблица №2

Специальность: Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (11 – ТО)

Вариант	**Номера задач**					
1	56	67	78	89	100	111
2	57	68	79	90	101	112
3	58	69	80	91	102	113
4	59	70	81	92	103	114
5	60	71	82	93	104	115
6	61	72	83	94	105	116
7	62	73	84	95	106	117
8	63	74	85	96	107	118
9	64	75	86	96	108	119
10	65	76	87	98	109	120
11	66	77	88	99	110	121

Раздел III
Основы генетики и селекции

Задания для контрольной работы:

56. Сформулируйте понятия: гибридизация, искусственный отбор, искусственный целевой набор, искусственный бессознательный отбор, массовый отбор, индивидуальный отбор, единичный отбор, методический отбор, мутагенез, отдалённая гибридизация, близкородственная гибридизация, инбридинг, инбредная депрессия, гетерозис.

57. Какое практическое значение для селекции имеет учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений?

58. Какие формы искусственного отбора вам известны? Охарактеризуйте их.

59. Охарактеризуйте все известные виды гибридизации. Приведите примеры.

60. Что вам известно о применении полиплоидии в селекции?

61. Охарактеризуйте роль селекции растений в решении продовольственной проблемы человечества.

62. Какие перспективы открываются в селекции в связи с применением методов клеточной инженерии?

63. Расскажите о методах клеточной инженерии. Какие результаты были получены при их применении?

64. Какой метод используется для получения бройлерных цыплят? На каком явлении он основан?

65. Почему рождение овечки Долли можно рассматривать как важное событие с биологической точки зрения, но не как перспективное направление в селекции животных?

66. Почему считают, что в медицине биотехнологии добились наибольших успехов?

Раздел IV
Эволюция

Задания для контрольной работы:

67. Какие научные открытия XVIII – XIX вв. привели к возникновению идей об изменяемости видов?

68. Как Ж.Б. Ламарк объяснял ход эволюции у растений и животных?

69. В чем заключается сущность теории Ч. Дарвина? Чем она сходна с теорией Ламарка и чем отличается от неё?

70. В чем заключаются основные положения учения Ч. Дарвина?

71. Сформулируйте понятие: «эволюция», «движущие силы эволюции», «филогинез», «революционное развитие».

72. Что такое популяция? Приведите примеры популяций.

73. Что называется видом? Приведите примеры видов, встречающихся в нашей местности.

74. Назовите и охарактеризуйте основные критерии вида. Докажите их относительный характер.

75. Охарактеризуйте роль изменчивости в эволюционном процессе.

76. Перечислите основные виды борьбы за существование. В чем причины борьбы за существование?

77. К каким последствиям может приводить межвидовая борьба?

78. Почему внутривидовая борьба является самой напряженной формой борьбы за существование?

79. Сравните между собой движущую и стабилизирующую формы отбора, выявите черты сходства и различия.
80. Объясните механизм движущей и стабилизирующей форм отбора.
81. Что такое изолирующие механизмы? В чем значение изолирующих механизмов?
82. Объясните, как образуются новые виды в условиях географической или экологической изоляции?
83. В чем различие географической и экологической изоляции?
84. Назовите основные формы видообразования. Приведите примеры географического видообразования.
85. Объясните, как по вашему мнению, могли образоваться из одного родоначального вида два вида зайцев – беляк и русак.
86. Объясните термины: биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.
87. Назовите основные характеристики биологического прогресса и биологического регресса.
88. Перечислите главные типы эволюционных изменений, дайте их характеристику.
89. Каковы основные направления эволюции?
90. Назовите известные вам гипотезы о возникновении жизни на Земле. Раскройте их сущность.
91. Почему повторное возникновение жизни на Земле невозможно? Дайте определение понятия «жизнь».
92. Каково положение человека в системе живого мира?
93. Какие данные указывают на связь человека с животными?
94. Какие коренные отличия существуют между человеком и животными? Чем их можно объяснить?
95. Какие стадии принято выделять в антропогенезе?
96. Почему человека умелого считают первым представителем рода Homo?
97. На основании каких признаков можно предположить, что неандертальцы в эволюционном плане занимали более высокое положение, чем питекантропы?
98. По каким признакам кроманьонцев относят к людям современного типа?
99. Что подразумевают под биологическими и социальными факторами эволюции человека?

Раздел V
Основы экологии

Задания для контрольной работы:

100. Что изучает экология? Какова роль экологии в настоящее время и почему ее необходимо изучать?
101. Что такое экологические факторы? Какие группы экологических факторов вам известны?
102. Какие среды обитания организмов вам известны? Докажите, что среда обитания оказывает влияние на строение и жизнедеятельность организма.
103. Что такое толерантность? Что характеризует кривая толерантности? (рис 1)

104. В чем сущность минимума и к каким последствиям может привести пренебрежение его требованиями в сельском хозяйстве?

105. Что такое адаптация? Какую роль она играет в жизни организма?

106. Какие вам известны примеры положительных и отрицательных взаимодействий между организмами разных видов?

107. В чем заключается сущность отношений типа «хищник – жертва»?

108. Дайте определение понятиям: сообщество, биогеоценоз, редуценты, консументы, продуценты.

109. Перечислите важнейшие компоненты экосистемы и раскройте роль каждого из них.

110. Можно ли создать благоприятную среду обитания для человека в крупных городах?

111. Откуда организмы получают энергию и как они ее расходуют?

112. Какие организмы называются автотрофными?

113. В чем отличие гетеротрофных организмов от автотрофных?

114. Любой биогеоценоз – устойчивая система, так как в ней существует равновесие между приходом и расходом необходимых веществ и энергии. Подумайте, каким образом загрязнение токсическими веществами или тепловое загрязнение может нарушить это равновесие?

115. Как осуществляется саморегуляция биогеоценоза?

116. В чем заключается своеобразие биосферы?

117.В чем опасность загрязнения биосферы?

118. Какие вы знаете вещества, загрязняющие воздух? Какие предприятия в вашем городе загрязняют воздух?

119.Каковы основные проблемы и причины загрязнения Мирового океана?

120. Какие природоохранные организации вы знаете? Как вы думаете, активисты Гринписа делают полезное дело? Как, по вашему мнению, надо защитить окружающую среду?

121. Какие загрязнители вам известны?

Требования к уровню подготовки студентов

В результате изучения биологии на базовом уровне студент должен:

знать / понимать

- ✓ ***основные положения*** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- ✓ ***строение биологических объектов:*** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- ✓ ***сущность биологических процессов:*** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- ✓ ***вклад выдающихся ученых*** в развитие биологической науки;
- ✓ ***биологическую терминологию и символику***;

уметь

- ✓ ***объяснять:*** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- ✓ ***решать*** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- ✓ ***описывать*** особей видов по морфологическому критерию;
- ✓ ***выявлять*** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- ✓ ***сравнивать***: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- ✓ ***анализировать и оценивать*** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- ✓ ***изучать*** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- ✓ ***находить*** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни *для:*

- ✓ соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- ✓ оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- ✓ оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Библиографический список

1. Каменский А.А. – Общая биология. 10 – 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 3 – е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007. – 367 с.
2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. - Общая биология. 10 класс / Под редакцией академика РАЕН, профессора В.Б. Захарова.- М., Дрофа, 2006.
3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. - Общая биология. 11 класс / Под редакцией академика РАЕН, профессора В.Б. Захарова.- М., Дрофа, 2006.
4. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др.; Под ред. Д.К. Беляева. – 4 – е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2004 . – 304 с.
5. Тупикин Е.И. – Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: Учеб. пособие для сред. Проф. Образования / Е.И. Тупикин. – 2 – е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 384 с.

Приложение 1

Действие экологического фактора на организм

Приложение 2

Краткий словарь терминов

Аллель – вариант гена, контролирующий одно из проявлений признака.
Альтернативный – взаимоисключающий.
Антигены – вещества, воспринимающиеся организмом как чужеродные и вызывающие специфическую иммунную реакцию.
Антитела – глобулярные белки, специфически связывающиеся с чужеродными веществами и обеспечивающие иммунитет.
Антропоиды – человекообразные.
Ареал вида – территория, на которой обитают представители данного вида.
Ароморфоз – возникновение в ходе эволюции признаков, которые существенно повышают сложность уровня организации живых организмов.
Ассимиляция (пластический обмен) – совокупность реакций биосинтеза высокомолекулярных соединений из более простых.
Бластоцель – полость, заполненная жидкостью, внутри бластулы.
Вегетативное размножение – вид бесполого размножения размножение с помощью отделения части тела взрослого организма или с помощью видоизмененных частей организма.
Вектор – в генной инженерии искусственная генетическая конструкция для переноса генетической информации в чужеродную клетку; в качестве вектора используются плазмиды бактерий, вирусы.
Влагоемкость почвы – способность почвы поглощать и удерживать определенное количество влаги.
Водопроницаемость почвы – способность пропускать воду; выражается в мм профильтровавшейся воды за определенное время.
Гаплоидный – имеющий один набор хромосом.
Ген – элементарная единица наследственности; участок молекулы ДНК, кодирующий одну полипептидную цепь или одну молекулу РНК.
Геном – совокупность молекул ДНК гаплоидного набора хромосом; полный набор генов определенного вида организмов.
Гетерозигота – организм или клетка, у которых гомологичные хромосомы несут различные аллели одного и того же гена.
Гибрид – организм, полученный в результате объединение отличающихся друг от друга геномов.
Гомеостаз – способность биологических систем поддерживать постоянство своего состава и свойств.
Гомозигота – диплоидная или полиплоидная клетка или организм, у которых гомологичные хромосомы несут идентичные аллели одного гена.
Гомологичные хромосомы – пара хромосом диплоидной клетки, содержащих одинаковый набор генов и имеющих одинаковую морфологию.
Гомология – сходство между представителями разных видов, обусловленное общностью их происхождения.
Гормоны – биологически активные вещества, синтезируемые специализированными клетками и оказывающие целенаправленное действие на другие органы и ткани.

Детрит – мелкие органические частицы, осевшие на дно водоема или взвешенные в толще воды.
Дивергенция – расхождение признаков у родственных видов за счет приспособления к разным условиям среды.
Диплоидный – имеющий двойной набор хромосом.
Дискретный – состоящий из отдельных частиц.
Диссимиляция (энергетический объем) – совокупность реакций расщепления и окисления органических веществ, в ходе которых образуются органические соединения с высокоэнергетическими химическими связями, чаще всего АТФ.
Дробление – последовательные митотические деления оплодотворенной яйцеклетки.
Идиоадаптация – частное приспособление к местным условиям среды.
Интерфаза – стадия клеточного цикла между двумя делениями.
Клеточный цикл – промежуток жизни клетки от одного митотического деления до другого.
Клон – совокупность клеток или особей, происходящих от одного предка путем бесполого размножения.
Кодон (триплет) – последовательность трех нуклеотидов, кодирующая включение в синтезируемый белок строго определенной аминокислоты.
Конвергенция – схождение признаков у неродственных видов вследствие приспособления к сходным условиям среды.
Кроссинго́вер (другое название в биологии перекрёст) — явление обмена участками гомологичных хромосом во время конъюгации в профазе I мейоза.
Лейкемия – злокачественное заболевание крови.
Липиды – жиры и жироподобные вещества, входящие в состав биологических мембран. Все липиды гидрофобны и плохо растворимы в воде.
Мезодерма – средний зародышевый листок у большинства многоклеточных животных.
Модификация – ненаследственное изменение.
Мутаген – физический или химический фактор, увеличивающий частоту мутаций.
Онтогенез – индивидуальное развитие организма.
Оперон - еденица транскрипции у прокариот, содержащая один или несколько генов, кодирующих белки, принимающие участие в одной биохимической цепи реакций.
Органоиды или органеллы — в цитологии постоянные специализированные структуры в клетках животных и растений. Каждый органоид осуществляет определённые функции, жизненно необходимые для клетки. Термин «Органоиды» объясняется сопоставлением этих компонентов клетки с органами многоклеточного организма. Органоиды противопоставляют временным включениям клетки, которые появляются и исчезают в процессе обмена веществ.
Партеногенез — так называемое «девственное размножение», одна из форм полового размножения организмов, при которой женские половые клетки (яйцеклетки) развиваются во взрослый организм без оплодотворения.
Кроссинго́вер (другое название в биологии перекрёст) — явление обмена участками гомологичных хромосом во время конъюгации в профазе I мейоза.
Полиплоидия –кратное увеличение количества хромосом в клетке эукариот.
Полисахариды – высокомолекулярные углеводы, полимеры, мономерами которых являются простые сахара.
Почкование — тип бесполого или вегетативного размножения животных и растений, при котором дочерние особи формируются из выростов тела материнского организма (почек).

Приро́дные ресу́рсы — естественные ресурсы: тела и силы природы, которые на данном уровне развития производительных сил и изученности могут быть использованы для удовлетворения потребностей человеческого общества.

Приро́дные ресу́рсы — совокупность объектов и систем живой и неживой природы, компоненты природной среды, окружающие человека и которые используются в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей человека и общества.

Промотор — последовательность нуклеотидов ДНК, узнаваемая РНК-полимеразой как стартовая площадка для начала специфической или осмысленной транскрипции.

Реду́кция — уменьшение, упрощение строения или исчезновение органов в связи с утратой их функций в процессе эволюции.

Рекомбинация — процесс обмена генетическим материалом путем разрыва и соединения разных молекул. Рекомбинация происходит при репарации двунитевых разрывов в ДНК и для продолжения репликации в случае остановки репликационной вилки у эукариот, бактерий и архей. У вирусов возможна рекомбинация между молекулами РНК их геномов.

Стволовы́е кле́тки —особые клетки живых организмов, каждая из которых способна впоследствии изменяться (дифференцироваться) особым образом (то есть получать специализацию и далее развиваться как обычная клетка). Стволовые клетки способны асимметрично делиться, из-за чего при делении образуется клетка, подобная материнской (самовоспроизведение), а также новая клетка, которая способна дифференцироваться.

Структурные гены – гены, в которых закодированы белки.

Трансгенез — это процесс введения чужеродного гена, называемого трансгеном, в живой организм. При этом организм получает свойства, которые он может передавать потомству.

Трансплантация — пересадка какого-либо органа или ткани.

Фенoти́п — совокупность характеристик, присущих индивиду на определённой стадии развития. Фенотип формируется на основе генотипа, опосредованного рядом внешнесредовых факторов.

Ферме́нты или энзи́мы — обычно белковые молекулы или молекулы РНК (рибозимы) или их комплексы, ускоряющие (катализирующие) химические реакции в живых системах.

Хитин — природное соединение из группы азотсодержащих полисахаридов. Основной компонент экзоскелета (кутикулы) членистоногих и ряда др. беспозвоночных, входит в состав клеточной стенки грибов и бактерий.

Хлорофи́лл — зелёный пигмент, обусловливающий окраску хлоропластов растений в зелёный цвет.

Хромосо́мы — нуклеопротеидные структуры в ядре эукариотической клетки (клетки, содержащей ядро), которые становятся легко заметными в определённых фазах клеточного цикла (во время митоза или мейоза). Хромосомы представляют собой высокую степень конденсации хроматина, постоянно присутствующего в клеточном ядре. В хромосомах сосредоточена большая часть наследственной информации.

Целлюло́за - белое твердое вещество, нерастворимое в воде, молекула имеет линейное (полимерное) строение, структурная единица — остаток β-глюкозы. Полисахарид, главная составная часть клеточных оболочек всех высших растений.

Центромера — участок хромосомы, характеризующийся специфической последовательностью нуклеотидов и структурой. Центромера играет важную роль в процессе деления клеточного ядра и в контроле экспрессии генов.

Чистая линия — группа организмов, имеющих некоторые признаки, которые полностью передаются потомству в силу генетической однородности всех особей.

Эволюция — естественный процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом.

Эктодерма — наружный зародышевый листок эмбриона на ранних стадиях развития. Из эктодермы образуются кожный эпителий, нервная система, органы чувств, передний и задний отделы кишечной трубки.

Эритроциты (также известные под названием красные кровяные тельца) — клетки крови человека, позвоночных животных и некоторых беспозвоночных.