Университетская олимпиада старшеклассников по биологии I заочный этап 1. Известно, что «мошки» (Dieptera, Simuliidae) в низовьях Камы и Вятки появляется не каждый год. Объясните, почему? 2. Какие особенности присущи энтомофильным (насекомоопыляемым) растениям? 3. Объясните механизм смены окраски у костных рыб (камбаловые) в зависимости от цвета субстрата. 4. Фараоны – личности для нас экзотические. Но вот случай, который произошел в Польше в 1973 году. Четырнадцать специалистов вошли в склеп Вавельского замка, чтобы обследовать останки короля Казимира. Процедура была не очень долгой, но результаты ее оказались плачевными: вскоре после нее из тех, кто присутствовал в склепе, в живых осталось только двое. Остальные умерли от легочных заболеваний или от общего отравления организма. Один из выживших – профессор Болеслав Смык – несколько лет страдал бессонницей, головными болями, нарушением вестибулярного аппарата. Однако именно ему было суждено разгадать причину трагедии. Убийца был найден. Как вы думаете, какие организмы вызвали гибель учёных? 5. Что такое симпласт? Чем отличается симпласт от обычных клеток? 6. Известно, что мухомор является ядовитым грибом, однако спиртовая настойка из мухоморов используется при ревматизме и болезнях суставов. Поясните в чем относительность ядовитости любого организма в природе. 7. При проверке зрения врачи капают в глаза атропин, что вызывает расширение зрачка. Зрачки расширяются в темноте, при испуге и от боли. Какие явления приводят к расширению зрачка в этих разных случаях? 8. Какие преимущества имеет одновременное зацветание на лугу растений одного вида? Каким образом оно достигается? 9. Выделение продуктов распада у рыб тесно связано с водно-солевым обменом, обеспечивающим осмотическое и кислотно-щелочное равновесие в тканях. У морских и пресноводных рыб эти процессы протекают не одинаково. Объясните различия механизмов выделения у морских и пресноводных рыб. 10.Известно, что при долгом хранении клубней картофеля на овощехранилищах их масса к весне становится меньше. При хранении же клубней в замороженном виде их масса остается практически неизменной, однако клубни приобретают сладковатый вкус. Объясните эти два явления. 11.Каково будет потомство от скрещивания кроликов «агути» с альбиносами при эпистатическом взаимодействии генов, обуславливающих эти признаки? 12. Как Вы думаете, почему уничтожение малярии оказалось относительно простым делом по сравнению с уничтожением клещевого энцефалита? 13.Существует множество способов распространения семян и плодов у растений. Расскажите о них, приведите примеры. 14. В клетках различных организмов обнаруживаются ферменты, способные делать разрывы в цепях ДНК. Зачем клеткам такие ферменты и почему они не разрушают всю клеточную ДНК? 15. Каково значение диафрагмы?