

ЛИМ ВОРД

Вопросы биологии

ВИНЕГРЕТ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ



Лим Ворд

**Вопросы биологии.
Винегрет для любителей**

«Издательские решения»

Ворд Л.

Вопросы биологии. Винегрет для любителей / Л. Ворд —
«Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-909496-4

Сборник наблюдений, статей автора по материалам собственных натурных экспериментов. Блок информации по современному состоянию биологии, поучительный экскурс в прошлое.

ISBN 978-5-44-909496-4

© Ворд Л.
© Издательские решения

Содержание

Положение вещей в современной биологии	6
Гении – признанные и забытые...	11
Конец ознакомительного фрагмента.	12

Вопросы биологии Винегрет для любителей

Лим Ворд

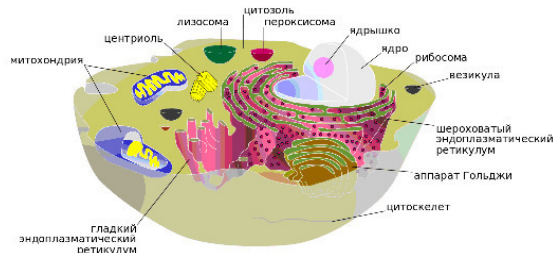
© Лим Ворд, 2018

ISBN 978-5-4490-9496-4

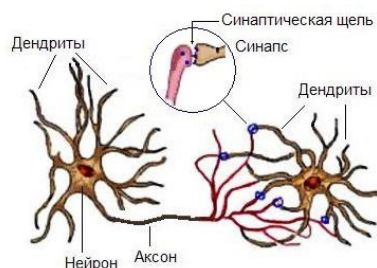
Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

...Автору интересно сотрудничество с издательствами в составлении «Истории почти Всего» во всех областях науки и общественной жизни. Прошу смотреть прочие мои работы.
С уважением, wordo-w@mail.ru

Положение вещей в современной биологии



1. Соматическая клетка



2. Нервные клетки

...Биология традиционно несколько отделена от физики и химии. Может быть, в будущем появится симбиоз наук, но сейчас это не так.

1. Освежим наши познания элементарной единицы любого организма – живой клетки. Этот комочек плоти способен к самостоятельному существованию, а также и самовоспроизведению. Любая клетка организма обладает полным фондом генетического материала организма, потенциальностью к его проявлению. Другими словами, человека можно вырастить из любой его элементарной живой частицы – кусочка кожи, волоса, капли крови – если отключить гены, дифференцирующие клетки.

Система хранения информации клетки и всего организма в целом, как известно, молекула ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота). Представляет она собой две длинные цепи из повторяющихся молекулярных блоков – нуклеотидов, закрученные вместе по спирали. Один виток приходится на каждые 10,4 основания. ДНК может быть закручена дополнительно, по направлению нормальных витков (положительно), или отрицательно. Длина вытянутой нити ДНК человека составляет чуть более пяти сантиметров. Число атомов – приблизительно 150 миллиардов. Единица хранения информации в этой четверичной системе исчисления – состоящий из полутора десятков атомов нуклеотид. Таким образом, навскидку, одна ДНК хранит в себе 10 миллиардов бит, или же, еще грубее – Гигабайт (два интересных полуторачасовых фильма). Простейшая клетка с ядром – эукариот может заключать в себе единственную ДНК, но обычно клетка содержит несколько десятков, дополняющих друг друга ДНК. Молекулы эти пребывают в составе делящихся, пребывающих в метафазе хромосом (видимых в обычный световой микроскоп белковых образований) одинаковыми (гомологичными) парами – т.н. сестринскими ДНК. В этот сокровенный момент хромосома несколько напоминает букву Х. В состоянии покоя хромосома – просто палочка, однако же, с центромерой (точкой, по которой будет происходить разделение хроматид), «развинченная», и посредством светового микроскопа не наблюдаемая.

Клетки организма человека содержат по 23 различных хромосомы, точнее, готовые при делении разделиться пары.

Каждая ДНК эукариотической клетки имеет свою опору в виде гистонов – глобул, которые она обвивает. В веществе хромосом масса гистонов достигает 40%. Репликация, то-есть, удвоение ДНК осуществляется посредством ферментного комплекса из 15—20 белков, реплисомы, расплетающего нить, вращающего, и опять закручивающего. Освобожденная от близкого соседства гомологичной нити, цепочка ДНК, не вполне изученным образом, набирает комплиментарные нуклеотиды из окружающей среды, формирует, очевидно, гистоны и полноценную хромосому (в дочерней клетке). Одна из нитей является лидирующей, на второй добавление оснований происходит рывками. Как правило, репликация идет с двух сторон, ее «вилка» движется со скоростью 100 тысяч пар нуклеотидов в минуту.

Репликация каждой новой нити начинается с некоей затравки, если можно так сказать, искусственно создаваемой ферментами. Впоследствии она убирается, но при этом «скусывается» и некий защитный участок конца ДНК. Таких участков несколько десятков, все вместе они именуются теломерами. Когда исчезает последний кусочек теломеры, ДНК приобретает способность связываться этим концом с другими хромосомами, различными белками, теряет индивидуальность и погибает. В эмбриональных, половых, меньшей степени стволовых клетках теломеры восстанавливает особый фермент – теломераза. Стволовые клетки при делении образуют одну клетку, годную для дифференциации (превращения в любую, необходимую организму, составе крови, кожи, мышц, и т.д) и одну, опять-же, стволовую. С течением времени жизни, однако, количество стволовых клеток уменьшается.

Неизвестно точно, является ли инертность теломеразы в обычных, соматических клетках некой случайностью, элементарной недоработкой Природы, либо запрограммированным механизмом самоуничтожения организма во имя следующих, возможно, более совершенных поколений. Теломераза активна в раковых клетках – которые способны делиться бесконечно, однако, скорее всего, виновата в болезни не она, а некий иной механизм перерождения. Инертность теломеразы присуща и тем животным (ни в большей, ни в меньшей степени), которые вообще не болеют раком, так, что механизм ее подавления не может быть создан Природой из-за ее боязни проявления этой опасной болезни. Приобретение теломеразной активности, согласно некоторым исследованиям, нисколько не повышает риск развития рака.

Некоторые бактерии имеют закольцованную ДНК, не имеющую теломер, соответственно, воспроизводимую без «лимита Хефлика» (50—70 делений). Соответственно, в отсутствии губительных внешних воздействий, они практически бессмертны.

Итак, индивид не столь ценен как Общество, потому бережливая Природа и не выделяет достаточно ресурсов на существование всех его соматических клеток.

ДНК и соответственно, хромосомы являются не только хранилищем информации, но и распорядительным центром, и заводом по изготовлению белка. Синтезировать белок помогает родственная ДНК макромолекула РНК (рибонуклеиновая кислота). Собственно, образуется эта РНК путем копирования (транскрипции) ферментами того или иного участка ДНК. Состоит она из одной цепочки нуклеотидов, способна образовывать различные пространственные структуры. РНК могут быть матричными (мРНК) и транспортными (тРНК). Несколько мРНК плюс вспомогательный фермент составляют рибосому – миниатюрный завод по производству белка. Необходимые для того молекулы им доставляет, разумеется, тРНК.

Белки – полипептидные молекулы, состоящие из нескольких тысяч, или же десятков тысяч атомов, являющиеся катализаторами биохимических реакций, а также всем материальным базисом организма. Структурная единица – аминокислота, комплекс атомов углерода, водорода, кислорода и азота. Всего таких стандартных аминокислот насчитывается 20. Прокручиваясь через глобулу рибосомы, мРНК вызывает соответствующие соединения аминокислот.

Большинство эукариотических клеток содержит митохондрии. В сущности, это чужеродные бактерии, вошедшие в симбиоз, обеспечивающие все энергетические потребности клетки.

ДНК митохондрий представляет собой замкнутую кольцевую двухспиральную молекулу. Часть белков клетки кодируется именно данной ДНК.

Помимо того, в переносе наследственной информации участвуют и плазмиды. Это очень малые (всего несколько тысяч пар оснований), двухцепочечные кольцевые ДНК, отдельные от геномных хромосом, способные реплицироваться автономно. Именно с их помощью происходит горизонтальный перенос генов, например, при формировании генномодифицированных сельскохозяйственных культур. Считается, что в древности (миллионы лет назад) обмен генами между различными видами (именно, не вертикально, своим потомкам) был распространен много более широко.

За горизонтальный перенос наследственной информации ответственны также и ретровирусы. Ретро – «обратный» означает в данном случае, что геномом вируса служит не ДНК, а ее зеркальное отражение – РНК. Ретровирус способен проникнуть в клетку хозяина, стать частью ее ДНК, принудить ее воспроизводить себя, а также и некоторые участки ее генома. Полученные «усовершенствованные» вирусы могут перейти к другому организму, опять-же, встроится в его клетки, стать частью их ДНК – и передать наследственную информацию прежнего хозяина.

Заражение ретровирусами характерно, прежде всего, для позвоночных существ. Существует теория, согласно которой нации и отдельные человеческие сообщества (круги друзей) во многом обусловлены обменом ретровирусами. Замечено, что, к примеру, европеец, надолго обосновывающийся, положим в Китае, приобретает многие характерные внешние черты азиата. Нередко, удивительную общую схожесть приобретают, находящиеся в продолжительном браке супруги, и т. д.

Минус современной микробиологии – уход от объяснения, каким образом молекулы находят друг друга и совершают необходимые для встречи путешествия. Расстояния эти порой макроскопические, т.е., видимые невооруженным глазом, что заведомо превосходит радиус действия межмолекулярных связей. Ведь у молекул, пусть даже в тысячи, десятки тысяч атомов нет щупалец, ножек, плавников, также глаз и хоть малейшей нервной системы. Собственно, в окружающем, разреженном пространстве, им просто не на что опереться.

Тем не менее молекулы легко находят друг друга. В известном опыте разнородные ДНК высеивались в нейтральный раствор. Спустя некоторое время молекулы наследственности собирались по группам – преодолев при том несколько (громадных для них) сантиметров. Элементарно. Но как, Карл?!

Вторая беда генетики – явная недостаточность информации генного материала для построения всего организма. Можно представить, ДНК и РНК в окружении ферментов, это всего лишь такой кирпичный завод. Предприятие выпускает несколько видов строительных блоков, и тем его функция, собственно, исчерпывается. Но организм – это же огромный город, со множеством многообразных зданий, действующими по особым правилам коммуникациями, транспортом и прочим. Генетики способны изменить вид производимых ДНК кирпичей и да, тогда корпуса, построенные из них, так же так или иначе, меняются. Но это не значит, что ученые «разгадали код жизни», поняли, как и чем, или даже кем, возводится Мегapolis.

2...Нервные клетки (нейроны) весьма дифференцированы, обладают множеством уникальных связей с другими подобными клетками, и делиться (размножаться, обновляться) согласно устоявшейся научной парадигме, не способны. Каждый нейрон обладает одним аксоном («лучом», достигающим полутора метров) и сотнями дендритов – выростами значительно меньшей протяженности. Все эти части клетки обладают своего рода «присосками» и «релейными станциями» на пути распространения электрохимического сигнала – синапсами. Нейронная сеть образует, собственно, кору головного мозга, мыслительный аппарат, и механизм управления телом. Человеческий мозг состоит из 86 миллиардов нейронов. Нейроны спинного мозга дополняют это число до 100 миллиардов. Циркулирующие по сети сигналы образуют

механизмы памяти, узоры реакций на те или иные раздражители. Согласно некоторым теориям, вся память никак не способна уместиться в мозге и содержится где то еще вовне – так работает и персональный компьютер, включенный в Интернет.

Автор вправе добавить здесь кое-что о собственных опытах. Базисом современной науки, как известно, является воспроизводимость физического эксперимента. В равных условиях, в любое время, где бы то ни было, опыт должен дать один и тот же результат.

Оказывается, это не совсем так. Повторение эксперимента, например, химической реакции в одном месте, раз за разом дает различный выход. Первый опыт из серии – как правило, наиболее результативный. Далее идет спад, «плато» и снова подъем, который впрочем, не достигает первоначального уровня. Каждый следующий опыт зависит от предыдущего – хотя видимой связи нет. Точнее, взаимоотношение не горизонтальное – между существующими одновременно объектами, а вертикальное – между тем, что есть, и тем его подобием, которое уже исчезло.

Можно предположить, что механизм старения основан именно на этом эффекте. Повторяющиеся, накапливающиеся во времени биохимические реакции организма смазывают друг друга.

Профессор биологии, англичанин Руперт Шелдрейк, основатель теории морфогенетических полей считает, что, чем больше существует (существовало) организмов одного вида, тем сильнее их общее «М» поле, и выше вероятность проявления подобного организма в будущем. То же относится и к неодушевленным объектам. Например, определенный вид кристаллов выращивается с огромными трудностями, в специфических условиях. По мере того, как кристаллов становится все больше, выращивать их становится все легче, с большим разбросом параметров процесса. Наконец, кристаллы проявляются самопроизвольно, хоть в скольконибудь подходящем питательном растворе.

На самом деле, кристаллы ведут себя гораздо более интересно. Реальный, а не умозрительный эксперимент представляет множество нюансов. Раствор, приготовляемый из одной партии, например, гипосульфита, дает, в каждой серии новый результат. Структура следующего кристалла в определенной степени зависит от предыдущего, уничтоженного. Несколько серий подряд дают все менее и менее упорядоченные образования. Чтобы вновь получить правильный кристалл, следует выждать не менее месяца – чтобы, исходя из всего выше сказанного, очиститься от связи опытов во времени.

Сложно сказать, насколько Руперту понравились такие выводы, однако, ученый приветствовал сам практический характер экспериментов. В современной науке все более развита работа с объединением цитат из Интернета. Реальному опыту – в котором всегда идет что то не так, а пробирки следует утомительно мыть, внимания уделяется меньше. Тем более он ценен.

Что в нашем понимании есть «Будущее Человечества? Больше роботов, компьютеров, автоматических кафе, электронные чипы, вживленные в тела людей? Если бы мы задали подобный вопрос среднему человеку начала девятнадцатого века, тот, наверное, ответил так... «О, дрессированные лошади, испугавшись, уже не понесут галопом по улицам города, без четкой команды возницы. Транспортные средства – кареты, повозки, обзаведутся мягкими рессорами, станут намного легче и комфортнее. Паруса кораблей можно разворачивать, пользуясь усилиями меньшего количества моряков. Калибр пушек увеличится, они будут пускать ядра диаметром, наверное, целых два метра».

И все, тому подобное.

Мы знаем, что все сложилось не совсем так. Простое изменение известных величин не дает изображение будущего в невероятную эпоху НТР.

Как вы отреагируете, узнав, что, используя предметы нашего с вами настоящего, мы можем возрождать их близкие или отдаленные подобия, любые объекты из прошлого? Именно, в деталях, вплоть до последнего атома? Все, что угодно. Безумие?! Но, то же самое сказал бы тот самый человек позапрошлого века, когда бы мы поведали ему об автомобилях, пассажирских лайнерах, атомных субмаринах и полетах в космос. Преобразование объектов по выбранному подобию, полное воскрешение минувшего сейчас лишь фантастика, и, даже более, чем мистика. Но это, согласитесь, увлекательно, и, уже только поэтому возможно.

Гении – признанные и забытые...

...Трофим Денисович Лысенко, советский агроном и биолог, основатель мичуринской биологии, яровизации, других методов повышения урожайности, академик АН СССР... Одно из примечательных лиц эпохи Сталина-Хрущева. Рождение – 1898 г., с. Карловка, Полтавская область, крестьянская семья. Обучение в училище садоводства, фактически, во время Гражданской войны, затем – поступление в Киевский сельскохозяйственный институт, работа на селекционной станции. В 1923 г. – публикация первых статей. 1926 год – успехи по интродукции (от лат. *introductio* – «введение») определенных бобовых культур в Азербайджане. Женитьба на одной из практиканток. 1928 г. – открытие стадийности развития растений. Эта работа признается советскими (Вавилов Н. И. и другие), а также зарубежными учеными как выдающееся и даже «эпохальное». Если растение прошло одну фазу своего развития, даже в латентном (скрытом) виде, оно «запоминает» это, так сказать, «получает урок», и, при высевании, уже минуя эту стадию, созревает значительно быстрее. Нечто подобное замечалось учеными и ранее, однако именно Трофим Денисович разрабатывает методику массовой яровизации (его термин) семян сельскохозяйственных культур. Обычная пшеница, напомним, имеет две формы – яровую и озимую, различия эти кроются на генетическом уровне. Яровая менее урожайна, засеять ее можно только весной. Озимая высаживается осенью, частично прорастает, с наступлением холодов прекращает развитие, весной всходит, к началу лета уже колосится. Таков ее жизненный цикл. Как придать озимой форме свойства яровой, чтобы высевать ее весной, и так получать более высокий урожай? Лысенко находит ответ в методе предварительного «обучения» растений. Зерна заливаются водой, выдерживаются при температуре 0—5°C или 10—12°C, в зависимости от сорта, неделю-две, и, возможно, с едва наклюнувшимися ростками, высеваются. Холод не допускает прорастания семян (хотя запускает «часы» неких внутренних процессов), поэтому зерно, обработанное таким образом зимой, можно хранить до весеннего посева.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.