

ЛИМ ВОРД

Вопросы биологии

ВИНЕГРЕТ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ



Лим Ворд
Вопросы биологии.
Винегрет для любителей

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=34331760

ISBN 9785449094964

Аннотация

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

Содержание

Положение вещей в современной биологии

5

Конец ознакомительного фрагмента.

11

Вопросы биологии

Винегрет для любителей

Лим Ворд

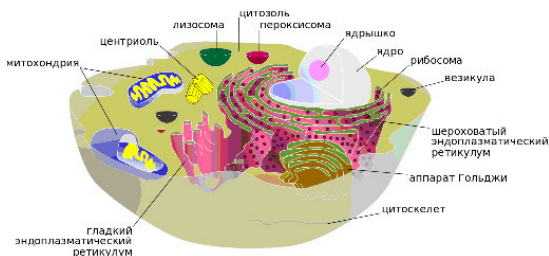
© Лим Ворд, 2018

ISBN 978-5-4490-9496-4

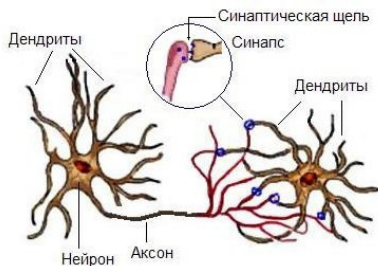
Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

...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, потенцией 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, реписомы, 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 за-

травки, 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, составу 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, несколько 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 ка-

тализаторами 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 кольевые 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.

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.