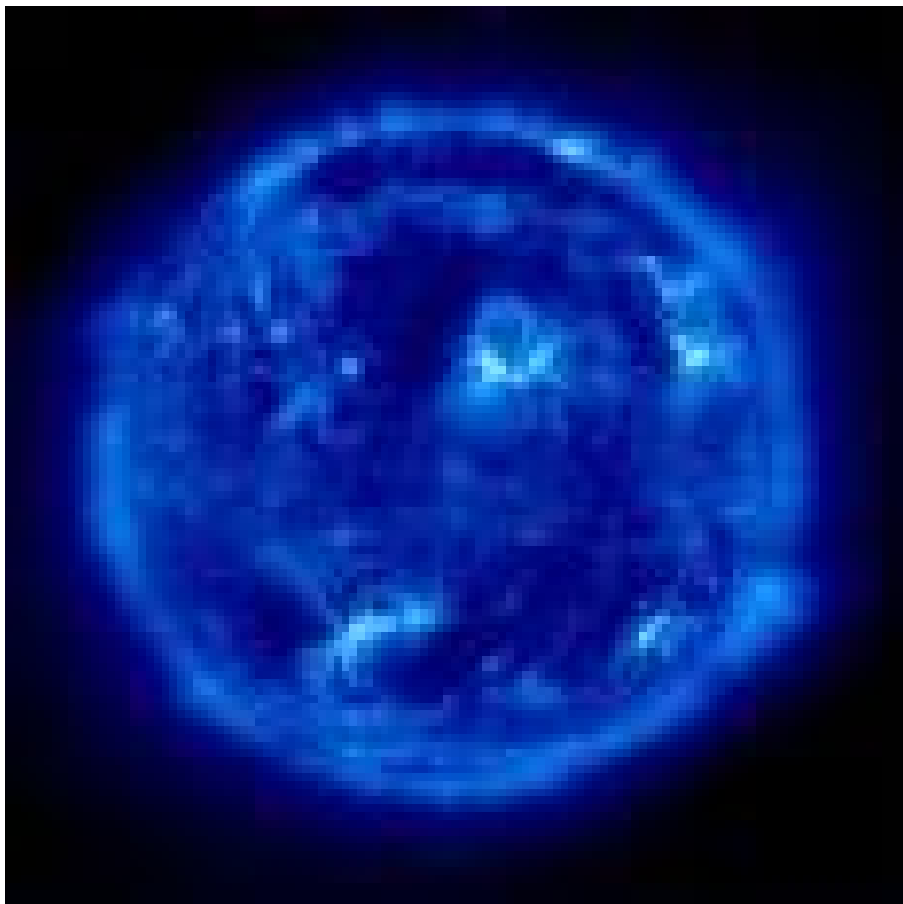


Тем временем

1951 г.



*В сентябре 1951 года над Европой светило голубое солнце. Этот эффект был вызван пеплом, образовавшимся в результате пожаров в лесах Канады*

В 1950–1953 гг. в Роншане (Франция) по проекту выдающегося архитектора XX века Ле Корбюзье возводится здание капеллы Нотр-Дам-дю-О. Сразу после завершения строительства капеллы она становится местом паломничества. Сюда съезжаются не только помолиться, но и увидеть одно из самых необычных архитектурных сооружений современности.

В 1950 г. на экраны выходит получивший широкую известность фильм японского кинорежиссера Акиры Куросавы «Расёмон», в котором проявилась приверженность к яркой исключительности человеческих характеров и бурным страстям. Фильм получил призы кинофестиваля в Венеции и «Оскар».

В результате второй мировой войны человечество испытало невиданные потрясения и понесло колоссальные жертвы. Более 60 миллионов человек погибли, из которых 27 миллионов – потерял Советский Союз.

Важнейшим итогом войны стало изменение мировой геополитической ситуации. На сцену мировой политики вышли две сверхдержавы – СССР и США. Они определяли во многом послевоенное устройство мира. Также победа над фашизмом способствовала и

окончательному распаду мировой колониальной системы.

Противостояние между сверхдержавами было вызвано идеологическими разногласиями и привело к началу длительного периода «холодной войны». Граница между двумя враждующими системами пролегла через Германию, на территории которой возникли два государства: в западных зонах – ФРГ, в восточной зоне – ГДР. В первое послевоенное десятилетие сложились военные блоки НАТО и ОВД, конфликтовавшие друг с другом.

Важнейшей переменной в сознании народов Европы было понимание коренного изменения роли государства в экономике и социальной жизни. Признавалась ответственность государства за поддержание высокого уровня занятости и экономического роста, за жизнеспособность и безопасность страны. Капитализм вступил в завершающую фазу зрелого индустриального общества. Главными центрами создания новой техники и технологии, научных разработок становятся США, Западная Европа, Япония, СССР. Постепенно эти процессы идут и в других регионах, распространяются по всему миру.

Основное направление развития фундаментальных наук – это проникновение в тайны микромира, в строение атома и познание возможностей использования атомной энергии, в тайны клетки, а затем и в тайны космоса. Машиностроение и автомобилестроение также оказались приоритетными сферами развития производства. Создание ракетных двигателей и полет первого космонавта Юрия Гагарина положили начало освоению космического пространства. Изобретение в 1948 г. транзистора дало толчок развитию радиотехники. Новые перспективы в научных исследованиях и разработках открыло создание в середине 40-х годов XX века американским ученым Н. Винером кибернетики – науки об обратной связи, получении, обработке и передаче информации.

Широкий доступ населения к средствам информации и разного рода развлечениям сопровождался дальнейшим распространением массовой культуры, рассчитанной на вкусы и стереотипы массового сознания. Массовая культура способствовала приобщению к плодам культуры широких слоев населения.

**Портреты**

**Лайнус Карл Полинг**



***Лайнус Карл Полинг (1901–1994), США***

Американский физик и химик Лайнус Карл Полинг родился в 1901 году в Портленде (штат Орегон). С 1917 по 1922 год он учился в Орегонском государственном колледже, а потом перешёл в Калифорнийский технологический институт в Пасадене, где в 1925 году защитил диссертацию по результатам рентгеноструктурного анализа неорганических соединений и получил степень доктора философии. Получив стипендию для совершенствования научной подготовки, отправился в Европу.

Изучал квантовую физику в Мюнхене у Арнольда Зоммерфельда, в Цюрихе у Эрвина Шрёдингера и в Копенгагене у Нильса Бора. Затем работал в Калифорнийском технологическом институте в должности профессора, с 1931 года заняв кафедру химии. Получил в 1931 году премию Ленгмюра за исследования в области кристаллографии. В 1930–1933 годы создал теорию резонанса, применив квантово-механический подход к классической структурной теории. В 1931–1934 годах наряду с американским физикохимиком Джоном Кларком Слейтером разработал метод валентных связей, позволяющий

наглядно описать структуру молекулы, и теорию гибридизации атомных орбиталей.

В 1932 году разработал шкалу электроотрицательности элементов и выразил зависимость между электроотрицательностью и энергией связи между атомами. Это позволило теоретически объяснить переход от ионной связи к ковалентной. Созданная Полингом квантовомеханическая теория химической связи позволила объяснить строение многих веществ и интерпретировать новые экспериментальные данные значительно лучше, чем классические теории химической связи. В частности, согласно своей теории Полинг в 1933 году предсказал возможность получения химических соединений ксенона  $\text{XeF}_6$  и  $\text{XeF}_8$ . За исследование природы химической связи получил Нобелевскую премию в 1954 году.

С 1940-х годов Полинг занялся вопросами биохимии, совместно с Джоном Десмондом Берналом и Уильямом Лоуренсом Брэггом заложил основы структурного анализа белков. В 1951 году совместно с американским биохимиком Р. Кори высказал гипотезу о спиралевидном строении белка и дал описание  $\alpha$ -

спирали. Изучал строение ДНК, структуру антител, молекулярные аномалии, вызывающие болезни крови. В годы второй мировой войны разработал заменители крови и плазмы, новые горючие смеси и взрывчатые вещества, новые источники кислорода для подводных лодок.

«Основы общей химии» Полинга – один из наиболее популярных учебников для высшей школы. В 50-е–60-е годы XX века Полинг включился в международное движение за мир против ядерной угрозы. В 1958 году составил обращение в ООН с предложением запретить испытания ядерного оружия. Это обращение подписали 11 тысяч учёных из разных стран. Полинга вызывали на заседания Комиссии по расследованию антиамериканской деятельности и под угрозой тюремного заключения вынуждали назвать тех, кто помогал собирать подписи под воззванием. Полинг обратился с жалобой на нарушение конституционных прав в Верховный Суд США. Провёл изучение пагубного воздействия на организм радиоактивных изотопов стронция-90, йода-131, цезия-137 и других. В 1963 году Полинг получил Нобелевскую премию мира.



## **Минимум знаний**

**1951 г.**

### **Л.Полинг и Р.Кори сформулировали представления о вторичной структуре белка (конформации полипептидной цепи)**

В первой половине XX века полипептидная теория строения белков, предложенная Эмилем Фишером, постепенно стала общепризнанной. Однако, как и в случае с нуклеиновыми кислотами, не было известно, как их мономеры расположены в пространстве. Между тем уже в 1930 году К.Мейер и Г.Марк предположили, что разнообразие свойств белков объясняется разнообразием их трехмерных структур. Метод рентгеноструктурного анализа только разрабатывался, и давал результаты лишь применительно к фибриллярным белкам (первую рентгенограмму фиброина шёлка получили в 1920 году Р.Герцог и У.Янке).

Л.Полинг и Р.Кори обратили внимание на то, что боковые группы аминокислот могут взаимодействовать друг с другом. Они ввели четкие геометрические параметры для разных групп в полипептидной цепочке и на их основе рассчитали возможные структуры,

образуемые аминокислотными остатками.

Предположенные ими  $\alpha$ -спирали и  $\beta$ -слои были найдены в реальных белках. В первой структуре между амидными и карбонильными группами аминокислот, образующих полипептидную цепь, устанавливаются регулярные водородные связи, поддерживающие спиральную структуру. Во втором случае водородные связи образуются между амидными и карбонильными группами соседних цепей.

В глобулярных белках полипептидная цепь может образовывать несколько  $\alpha$ -спиралей и  $\beta$ -слоев, по-разному расположенных друг относительно друга. Предложенная Полингом и Кори модель спиральной структуры полипептидной цепи способствовала не только развитию представлений о белках, но и созданию спиральной модели ДНК Уотсоном и Криком.

## **Методические рекомендации**

Материалы этой карточки можно использовать: при изучении органической в теме «Белки»; при изучении биологии в теме «Химический состав клетки. Белки».

## **Что еще можно прочитать**

Энгельгардт В.А. Пути химии в познании явлений жизни. «Химия и жизнь», 1965, № 7–8, с. 96–108.

Павшук Е. Молекулярные дуэньи. «Химия и жизнь», 1994, №7, с.34–39.