

## СЦЕНАРНЫЙ ПЛАН АВТОРСКОГО УРОКА

Сценарный план авторского урока (в формате Word или Pdf) должен включать в себя:

Требования к описанию	
1.	<b>Тема авторского урока</b>  Проблема вмешательства науки в природу ( на примере повести М.Булгаков «Собачье сердце» )
2.	<b>Место урока: в системе уроков; в системе профориентационной работы</b>  Урочное (сценированное) занятие - логическое продолжение системы занятий в рамках освоения обучающимися метода решения возникающих проблем в нестандартных ситуациях на основе технологии «метапредмета «Проблема». Способствует формированию у обучающихся теоретического мышления через промышление важнейших понятий и формирование определенного блока способностей; критического мышления, умение ставить под сомнение проблемную ситуацию, т. е. критически ее анализировать. Дает возможность обучающимся в различных областях профессиональной деятельности решать нестандартным способом профессиональные задачи в плоскости различных предметов. Учебное занятие (метапредметный курс «Проблема»)
3.	<b>Профессиональные ориентиры, направленность на приоритеты рынка труда (предприятие, отрасль экономического развития)</b>  Урочное занятие способствует систематизации конкретных знаний в разных профессиональных областях, обобщение знаний для решения профессиональных задач в сфере медицины, генетики, педагогики, а также учебных дисциплин литературы и биологии.
4.	<b>Цель и задачи авторского урока (не более 1000 знаков с пробелами)</b>  <b>Цель и задачи</b> урока направлены на формирование следующих способностей: мышление, воображение, различительная способность, речевая, способность целеполагания или самоопределения через освоение метода на основе технологии «метапредмета «Проблема». <b>Метапредметная тема:</b> постановка проблемы. <b>Метапредметная цель:</b> постановка и решение проблемы об опасности и необходимости науки для человечества. <b>Цель учебного занятия::</b> <b>Цель предметная:</b> - анализ произведения М.Булгакова «Собачье сердце»;

-Знакомство с ролью гипофиза;

-знакомство с достижениями генетиков России и Советского Союза;

- анализ временного исторического отрезка.

Урочное занятие построено в русле мыследеятельностной технологии

Метапредмет «Проблема» и нацелен на решение триединой задачи:

Образовательная: формирование вычленять нужную информацию и аргументировано отстаивать собственную позицию.

Развивающая: развитие научно-теоретического мышления, коммуникативных навыков, развитие выстраивать монологическую и диалогическую речь.

Воспитательная: формирование правильной позиции по отношению человека и природы, развитие морально-нравственных качеств.

**5. Ключевые тематические акценты авторского урока (не более 1000 знаков с пробелами)**

Отличительной особенностью построения учебного занятия является то, что это сценирование на основе технологии «метапредмета «Проблема», что и дает возможность решать и рассматривать возникшую проблему с разных позиций, при этом формируя свою позицию свое отношение, определяя и вычленяя противоречие, а также получая промежуточный планируемый результат выходить на новый уровень возникшего нового противоречия.

Проблема выбора

1. Занятие проводится в русле изучения курса «Человек и природа» по технологии метапредмет «Проблема» и является продолжением логично выстроенной системы по теме «Проблема взаимодействия человека и природы»

2. Характеристика общей цели внеурочного занятия:

Формирование теоретического мышления через изучение и анализ текстов научного и художественного стилей.

3. Характеристика сценария внеурочного занятия:

- подобран текстовый материал :

– история возникновения генетики в России;

- значение гипофиза и его гормонов для организма человека;

- выдержки из «Книги Бытие» о создании человека;

- Новая экономическая политика (НЭП);

- Трансплантация органов и (или) тканей человека;

- отрывок из художественного произведения «Собачье сердце»

- приёмы обучения: использование метапредметной технологии ;

- формы организации познавательной деятельности: групповая работа

5. Построение внеурочного занятия:

Внеурочное занятие имеет свой сценарий, так как использована метапредметная

технология.

## 6. Структурный аспект

1. Выделение позиций в проблемной ситуации
2. Определений позиций учащихся.
3. Выстраивание ряда аргументов
4. Фиксация предмета противоречий
5. Самоопределение к проблеме. Рефлексия.
6. Организация столкновений позиций.

7. Функциональный аспект: структура занятия соответствует общей цели: формированию теоретического мышления.

Каждый этап работы на занятии преследует определенные задачи (указаны в сценарии)

8. Класс может быть с различной степенью подготовки. Необходимо умение работать в группах.

- учитель на данном занятии является как помощником, тьютором, так и «ведущим за собой».

## 6. Используемые приемы, методы, образовательные технологии

В начале урочного занятия предлагается просмотр видеоролика о пересадке головы. в результате чего у обучающихся возникает актуализация знаний и мотивация к выявлению противоречий.

**Методы:** демонстрационный, поисковый, исследовательский. Используется технология метапредмет «Проблема»

## 7. Формирование образовательной среды урока (средства, инструменты, информационные и методические материалы, инфраструктура, система управления, способы коммуникации)

Использование художественной литературы и исторической справки; фронтальная и групповая работа обучающихся; учитель выполняет роль модератора, тьютора.

В ходе урочного (сценированного) занятия формируется творческая атмосфера и коммуникативная среда на основе групповой работы с распределением в группе на каждом этапе работы ролевых позиции обучающихся и изменяющейся позиции учителя, который по ходу занятия становится консультантом, тьютором и модератором.

Используются культурно-исторические тексты (различного жанра). Они являются культурным образцом, отражающим разные точки зрения на рассматриваемую проблему. Точка зрения каждой группы оформляется в схему

на плакате (перенос из словесной в схематичную знаковую систему), информационное демонстрирование слайдов, видеофрагментов, подтверждающее позиции на рассматриваемую проблему, защита в группах.

Необходимы тексты из художественного произведения "Собачье сердце" и научные тексты (см. Приложение)

<b>8.</b>	<b>Развитие ключевых компетенций учащихся (познавательные, социальные, коммуникативные, информационные и др.)</b>
-----------	---

Познавательные, социальные, коммуникативные, информационные, культурные, общекультурные компетенции.

Освоение метода на основе технологии «метапредмета «Проблема» способствует развитию и формированию следующих УУД: регулятивных действий, с помощью которых обучающиеся организуют учебную деятельность; личностных, познавательных действий, с помощью которых обучающиеся осуществляют процесс познания; коммуникативных действий, с помощью которых обучающиеся налаживают для решения учебных задач общение с разными людьми.

<b>9.</b>	<b>Предполагаемые результаты</b>
-----------	----------------------------------

Метапредметные результаты, формируемые при использовании технологии метапредмет «Проблема»:

Личностные:

формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, духовное многообразие современного мира;

формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения;

стремление к совершенствованию речевой культуры в целом.

Предметные:

учащиеся научатся понимать:

- проблему изученного произведения;

- связь литературного произведения с эпохой его написания, вневременные нравственные ценности, заложенные в нём;

Учащиеся смогут:

- уметь анализировать произведение: определять принадлежность к одному из стилей речи, характеризовать героев произведения, сопоставлять их с героями

других произведений;

- определять авторскую позицию в произведении;
- формулировать собственное отношение к изученному произведению, давать оценку;
- выразительно читать;
- воспринимать на слух литературное произведение, адекватно понимать его;
- отвечать на вопросы по прочитанному тексту, создавать устные монологические высказывания разного типа, вести диалог.

Метапредметные:

Когнитивные:

- умение работать с различными источниками информации, преобразовывать в различные схемы, таблицы, логические цепочки;
- умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий;
- самостоятельно вычитывать и анализировать все виды текстовой информации.

Регулятивные УУД:

- способность к самостоятельному приобретению знаний и практических умений;
- умение организовать свою деятельность ставить цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- оценивать достигнутые результаты.

Коммуникативные УУД:

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее;
- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- выступать перед аудиторией сверстников с сообщениями;
- работать в группе.

10. Содержательная часть (подробное описание урока, не более 6000 знаков с пробелами)

1.Выделение позиций в проблемной ситуации (просмотр видеоролика «Пересадка головы»). [https://www.youtube.com/watch?v=hojsOiaW2\\_E](https://www.youtube.com/watch?v=hojsOiaW2_E)

На данном этапе деятельность учителя заключается в побуждении к мыслительной деятельности через постановку проблемы (роль модератора), а деятельность обучающегося - в побуждении к осознанию противоречий.

Учитель: Как вы относитесь к этой новости?

Ответы учащихся. Фиксация на доске ответов. Доска делится на две половины. Кратко записываются как положительные, так и отрицательные позиции отношения к такому явлению, как пересадка головы.

Промежуточные результаты: актуализация знаний (через создание проблемной ситуации учащиеся формируют разные точки зрения на проблему)

## 2. Определения позиций учащихся.

Учитель: Существуют разные мнения о необходимости трансплантации органов человека. Вам предстоит познакомиться с текстами разных стилей и высказать свое мнение.

На данном этапе определяются позиции обучающегося. Деятельность учителя: побуждение обучающегося к высказыванию собственной позиции.

Знакомство с текстами. Выдержки из Библии (Прил.2) и Закона о трансплантации органов и тканей человека (Прил.1).

Учитель: Изменилось ли ваше мнение? Рассмотрите данное явление с моральной точки зрения и практической целесообразностью.

Учащиеся аргументируют свой ответ. (Все фиксируется на доске: к уже имеющимся записям добавляется новая информация)

Промежуточные этапы: мотивация учащихся к высказыванию собственной позиции, а в дальнейшем - решению проблемы. Одновременно учитель дает толчок на необходимость решения моральных проблем.

## 3. Выстраивание ряда аргументов .

Учитель: Безусловно, многие из вас правы. Ведь трансплантация органов может продлить жизнь многим больным, потерявшим надежду на выздоровление. Но в то же время нельзя забывать и о нравственной стороне дела. Мы каждый день убеждаемся, что наука движется семимильными шагами, и то, о чем писали фантасты 50-100 лет назад, становится реальностью. Сегодня нам предстоит выяснить: все-таки научные достижения – это польза или вред? Докажите свою позицию, используя текстовый материал. На листах ватмана вам необходимо «изобразить» свои мысли в виде схемы, рисунка, записей или таблицы. Не забудьте следить за логикой изложения. Через 20-25 минут вы попробуете убедительно доказать свою точку зрения.

Учитель выполняет роль консультанта и в то же время он координирует деятельность обучающихся в группах, а деятельность ученика заключается в нахождении разных путей решения данной проблемы.

Работа в группах на основе текстового материала.

- Генетики; (прил.3)
- Историки; (прил. 4)
- Актеры ; (прил.5)
- Медики. (прил.6)

Генетики должны выяснить необходимость развития генетики как науки. Историки изучают развитие страны в эпоху НЭП, время описанных событий в повести М.Булгакова «Собачье сердце». Выясняют, какие же возможности были у русской науки и медицины.

Актеры при подготовке инсценировки отрывка из повести «Собачье сердце» доказывают, что неосторожное вмешательство в природу человека может привести к негативным последствиям.

Медики выясняют, действительно ли пересадка гипофиза способна изменить (или омолодить) человеческий организм

Учащиеся фиксируют свою позицию на плакатах.

Промежуточные результаты: работая в группах, ребята учатся работать с текстом, вычленять необходимую информацию, а также принимать чужую позицию и отстаивать свою точку зрения.

#### 4. Фиксация предмета противоречий (презентация каждой группы).

Возникновение противоречия между потребностью трансплантации, (в том числе и эвтаназии) и невозможности ее.

После каждого выступления слушатели задают вопросы, делают замечания или отмечают положительные стороны. В работу должна быть включена каждая группа.

На данном этапе учитель выступает в роли координатора, а обучающиеся учатся умению задавать вопросы, делать выводы, принимать критику оппонента.

Учащиеся после защиты своих позиций фиксируют у себя на плакате те положительные моменты, которые согласны принять.

*Промежуточные результаты:* в результате публичного выступления у учащихся развивается монологическая и диалогическая речь, формируется умение задавать вопросы и отвечать на них, доказывать собственную точку зрения.

Вновь обращается внимание на записи на доске.

Учитель: Изменили ли вы свое отношение к данной проблеме или остались при своем мнении? Почему?

#### 5. Самоопределение к проблеме. Рефлексия.

Учитель: Сегодня на уроке мы много спорили, соглашались и не соглашались с оппонентами. Очень хорошо, что у нас появилась прекрасная возможность рассмотреть проблему вмешательства науки в природу с разных позиций. При каких все-таки условиях наука оказывает благотворное, положительное влияние на природу и человека? О чем нельзя забывать ученым и медикам при проведении своих опытов?

Учитель находится в роли «ведущего за собой». Деятельность обучающегося заключается в самоопределении к осознанию противоречий.

Результат: Школьник учится анализировать свои действия, проводить рефлексию. В этот момент у ребенка формируется Я-позиция.

#### 6. Организация столкновений позиций.

Учитель: Из произведения Булгакова мы выясняем, что Шарик не давал согласия профессору Преображенскому на операцию. А как вы считаете, допустима ли трансплантация человека без письменного согласия больного? Будет ли это действие морально оправдано?

Трансплантация органов и (или) тканей человека

Изъятие органов и (или) тканей для трансплантации не допускается у живого донора, не достигшего 18 лет (за исключением случаев пересадки костного мозга) либо признанного в установленном порядке недееспособным.

Изъятие органов и (или) тканей не допускается, если установлено, что они принадлежат лицу, страдающему болезнью, представляющей опасность для жизни и здоровья реципиента.

Изъятие органов и (или) тканей для трансплантации у лиц, находящихся в служебной или иной зависимости от реципиента, не допускается.

Принуждение любым лицом живого донора к согласию на изъятие у него органов и (или) тканей влечет уголовную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Статья 4. Учреждения здравоохранения, осуществляющие забор, заготовку и трансплантацию органов и (или) тканей человека

Забор и заготовка органов и (или) тканей человека разрешаются только в государственных учреждениях здравоохранения.

Трансплантация органов и (или) тканей человека разрешается в специализированных учреждениях здравоохранения.

Перечень учреждений здравоохранения, осуществляющих забор, заготовку и трансплантацию органов и (или) тканей человека, а равно правила их деятельности утверждаются Министерством здравоохранения Российской Федерации совместно с Российской академией медицинских наук.

Статья 5. Медицинское заключение о необходимости трансплантации органов и (или) тканей человека

Медицинское заключение о необходимости трансплантации органов и (или) тканей человека дается консилиумом врачей соответствующего учреждения здравоохранения в составе лечащего врача, хирурга, анестезиолога, а при необходимости врачей других специальностей на основании инструкции Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Статья 6. Согласие реципиента на трансплантацию органов и (или) тканей человека

Трансплантация органов и (или) тканей человека осуществляется с письменного согласия реципиента.

При этом реципиент должен быть предупрежден о возможных осложнениях для его здоровья в связи с предстоящим оперативным вмешательством. Если реципиент не достиг 18 лет либо признан в установленном порядке недееспособным, то такая пересадка осуществляется с письменного согласия его родителей или законного представителя.

Пересадка органов и (или) тканей реципиенту без его согласия либо без согласия его родителей или законного представителя производится в исключительных случаях, когда промедление в проведении соответствующей операции угрожает жизни реципиента, а получить такое согласие невозможно.

Статья 7. Действие международных договоров

Если международным договором, в котором участвует Российская Федерация,

установлены иные правила, чем те, которые указаны в настоящем Законе, то действуют правила международного договора.

### РАЗДЕЛ III ИЗЪЯТИЕ ОРГАНОВ И (ИЛИ) ТКАНЕЙ У ЖИВОГО ДОНОРА ДЛЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ

Статья 11. Условия изъятия органов и (или) тканей у живого донора

Изъятие органов и (или) тканей у живого донора для трансплантации реципиенту допускается при соблюдении следующих условий: если донор предупрежден о возможных осложнениях для его здоровья в связи с предстоящим оперативным вмешательством по изъятию органов и (или) тканей; если донор свободно и сознательно в письменной форме выразил согласие на изъятие своих органов и (или) тканей;

если донор прошел всестороннее медицинское обследование и имеется заключение консилиума врачей - специалистов о возможности изъятия у него органов и (или) тканей для трансплантации.

Изъятие у живого донора органов допускается, если он находится с реципиентом в генетической связи, за исключением случаев пересадки костного мозга.

Статья 12. Права донора

Донор, изъявивший согласие на пересадку своих органов и (или) тканей, вправе: требовать от учреждения здравоохранения полной информации о возможных осложнениях для его здоровья в связи с предстоящим оперативным вмешательством по изъятию органов и (или) тканей;

получать бесплатное лечение, в том числе медикаментозное, в учреждении здравоохранения в связи с проведенной операцией.

Статья 13. Ограничения при пересадке органов и (или) тканей у живого донора

У живого донора может быть изъят для трансплантации парный орган, часть органа или ткань, отсутствие которых не влечет за собой необратимого расстройства здоровья.

### РАЗДЕЛ IV ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ЕГО ПЕРСОНАЛА

Статья 14. Ответственность за разглашение сведений о доноре и реципиенте

Врачам и иным сотрудникам учреждения здравоохранения запрещается разглашать сведения о доноре и реципиенте.

Разглашение таких сведений влечет ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Статья 15. Недопустимость продажи органов и (или) тканей человека

Учреждению здравоохранения, которому разрешено проводить операции по забору и заготовке органов и (или) тканей у трупа, запрещается осуществлять их продажу.

Действие настоящего Закона не распространяется на препараты и пересадочные материалы, для приготовления которых использованы тканевые компоненты

Статья 16. Ответственность учреждения здравоохранения

Если здоровью донора или реципиента причинен вред, связанный с нарушением условий и порядка изъятия органов и (или) тканей либо условий и порядка трансплантации, предусмотренных настоящим.

Законом, учреждение здравоохранения несет материальную ответственность

перед указанными лицами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Президент  
Российской Федерации  
Б.ЕЛЬЦИН  
Москва, Дом Советов России.  
22 декабря 1992 года.  
N 4180-1

*Приложение 2*

#### БИБЛИЯ Книга Бытие

26.И сказал Бог: сотворим\* человека по образу Нашему по подобию Нашему, и да владычествуют они над рыбами морскими, и над птицами небесными, и над скотом, и над всею землею, и над всеми гадами, пресмыкающимися по земле.

27.И сотворил Бог человека по образу Своему, по образу Божию сотворил его; мужчину и женщину сотворил их.

28.И благословил их Бог, и сказал им Бог: плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю, и обладайте ею, и владычествуйте над рыбами морскими и над птицами небесными, и над всяким животным, пресмыкающимся по земле.

29.И сказал Бог: вот, Я дал вам всякую траву, сеющую семя, какая есть на всей земле, и всякое дерево, у которого плод древесный, сеющий семя; — вам сие будет в пищу;

30.а всем зверям земным, и всем птицам небесным, и всякому пресмыкающемуся по земле, в котором душа живая, дал Я всю зелень травную в пищу. И стало так.

31.И увидел Бог все, что Он создал, и вот, хорошо весьма. И был вечер, и было утро: день шестой.

Книга Бытие 1:26-31

1.Так совершены небо и земля и все воинство их.

2.И совершил Бог к седьмому дню дела Свои, которые Он делал, и почил в день седьмый от всех дел Своих, которые делал.

Книга Бытие 2:1, 2

Имя мужчины было Адам, а женщины — Ева. Господь создал их красивыми и счастливыми. Они очень любили своего Творца, и Бог любил их.

Господь отдал им всю созданную тварь, чтобы они заботились о ней.

Благословив Адама и Еву, «посадил Господь рай в Едеме, на востоке; и поместил там человека, которого создал». Господь поручил им возделывать и хранить этот сад.

*Приложение 3*

#### **Михаил ГОЛУБОВСКИЙ (Санкт-Петербург) ПОЯВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ГЕНЕТИКИ В РОССИИ**

Рождение генетики совпадает с началом XX века, когда были переоткрыты

установленные Грегором Менделем законы наследования признаков. К 1915 году была создана хромосомная теория наследственности американского генетика Томаса Моргана. Постулированные Менделем наследственные факторы (гены) удалось связать с определенными отдельными районами (локусами) хромосом. В то же время прояснились загадочные танцы хромосом, наблюдаемые в период деления клеток, их роль в определении пола, развитии организмов и эволюции. На рубеже 20-х годов генетика возникает и в России. Но не подобно Афродите из пены морской, а как еще одна живая ветвь плодоносящего дерева, которое представляла собой русская биология в начале XX века.

Наука была привнесена в Россию по прихоти Петра I, примерно также, как затем во времена Екатерины II был насильственно внедрен картофель. Оба нововведения прижились. Академия Наук в Петербурге стала оплотом просвещения и привлекала в Россию прекрасных ученых с Запада. Так, в 1834 году в Россию переехал Карл Бэр (1792-1876), один из основателей эмбриологии. Он открыл яйцеклетку и первый детально описал ход индивидуального развития у животных. К началу XX века в России сложились оригинальные направления в разных областях биологии. И вот результат. В первое десятилетие XX века двое биологов России были удостоены Нобелевской премии - И.И.Мечников (1908) и И.П.Павлов (1904). Сравним: в США первая Нобелевская премия по биологии была присуждена Т.Моргану лишь в 1933 году. Помимо государства, в России в начале века науку стали поддерживать и меценаты. Так, в 1908-1909 гг. на средства генерала А.Л.Шанявского и купца Х.С.Леденцова в Москве создаются Народный университет, Московское общество научного института и Общество содействия успехам опытных наук. В провинции земства поддерживают работу научных обществ и опытных станций. На финише XX века в России вновь актуально звучат слова А.Л.Шанявского из его обращения в 1905 году к министру просвещения: "...Несомненно, нам нужно как можно больше умных и образованных людей. В них вся наша сила и наше спасение, а в недостатке их - причина всех наших бед и несчастий и того прискорбного положения, в котором очутилась ныне вся Россия".

Вскоре после открытия Университет Шанявского стал приютом и оазисом для многих из 130 ученых, ушедших в знак протеста в 1911 году из Московского университета. В их числе был и профессор Николай Константинович Кольцов (1872-1940), которого знаменитый немецкий зоолог и генетик Рихард Гольдшмит назвал самым образованным из всех известных ему биологов. На базе народного университета Кольцов создал в 1917 г. первый и лучший на то время в Европе Институт экспериментальной биологии (ИЭБ). В 1921 г. он предложил зоологу С.С.Четверикову организовать в ИЭБ генетическую лабораторию. Отсюда и ведет свое начало знаменитая Московская школа генетики с такими именами как Б.Л.Астауров, Е.И.Балкашина, С.М.Гершензон, Н.П.Дубинин, Д.Д.Ромашов, А.С.Серебровский, Н.В.Тимофеев-Ресовский. Уже к середине 1923 г. вышли труды Института и номера двух новых журналов. Четвериков проводил на своей квартире семинар-кружок по проблемам эволюции под названием СООР ("совместное оранье"). Участники отбирались по типу эмпатии, они должны были свободно читать на трех языках научную литературу. В кружке создавалась

атмосфера, оптимальная для развития научного таланта, широты и критичности мышления. Н.В.Тимофеев-Ресовский, оказавшись затем в Германии, организовал по типу СООР европейские семинары (или "трепы", по его словам) с участием многих известных биологов и физиков Европы, например, Нильса Бора.

Уже в середине 20-х годов авторитет Кольцовского института столь возрос, что из Германии приехал профессор О.Фогт, директор Института мозга, просить Кольцова командировать в Берлин молодого русского ученого для организации лаборатории генетики. Так Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский оказался в Германии. Он перенес в Европу традиции и стиль русской биологии и Московской школы генетиков. О его поистине богатырской во всех смыслах личности и драматической судьбе повествует Даниил Гранин в книге "Зубр".

В Петербурге возникла своя школа генетики, связанная прежде всего с именами Юрия Александровича Филипченко (1882-1930) и Николая Ивановича Вавилова (1887-1943). Уже в 1913 году зоолог Филипченко начал читать в Петербургском университете первый в России факультативный курс генетики. В 1918 году он создал первую в России кафедру экспериментальной зоологии и генетики. В 1921 году Вавилов переезжает из Саратова в Петроград и вскоре возглавляет Всесоюзный институт растениеводства - ВИР. В короткие сроки Вавилову удалось создать ансамбль первоклассных исследователей, объединенных грандиозной задачей: собрать в ВИРе мировую коллекцию культурных растений и их сородичей, выявить потенциал ценных генов и ввести их в селекцию. За 10-15 лет эта задача была, в основном, выполнена.

### **ДОСТИЖЕНИЯ ГЕНЕТИКИ В 20-е - 40-е ГОДЫ**

В науке можно выделить три типа достижений: концептуально-теоретические разработки, опытные открытия и создание новых методов исследования. Грегор Мендель был един в трех лицах. В своей работе 1865 г. он установил законы наследования признаков, доказал их действие в экспериментах и создал "генетическую алгебру", которая действует и ныне.

Из работ отечественных генетиков, наибольшее мировое признание, получили, пожалуй, работы академика Н.И.Вавилова и его коллег по ВИРу. Вавилов был одновременно генетиком, систематиком, эволюционистом, физиологом растений, выдающимся организатором науки и общественным деятелем, а также крупным географом-путешественником. Отметим здесь только три его новые концепции: 1) закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, 2) учение о центрах происхождения культурных растений; 3) представление о сложной полиморфной структуре биологических видов. Закон Вавилова устанавливал определенные правила формообразования и позволял предсказывать у данного вида, еще не открытые, но возможные признаки (аналогия с системой Менделеева). Исходя из своей идеи о центрах происхождения культурных растений, Вавилов организовал беспрецедентные по масштабу экспедиции в разных континентах по сбору их сородичей с целью резкого расширения генофонда и использования его в селекции. Один пример. До Вавилова был известен лишь один вид культурного картофеля, разводимый в Европе. Проведенные в 20-е годы сотрудниками Вавилова экспедиции в горные районы Анд (Перу, Боливия, Чили) позволили найти около 230 новых клубненосных

видов картофеля, гены которых стало возможным использовать в селекции, прежде всего на устойчивость к вредителям!

Подобные коллекции были созданы по десяткам видов культурных растений. До сих пор коллекция ВИРа содержит крупнейший в мире "банк генов", без которого невозможна современная селекция культурных растений. Вавилов обладал неустойчивой энергией, спал 4-5 часов в сутки, был полон планов. В 1940 г. в возрасте 53 лет, полный сил и энергии, он был арестован и замучен в тюрьме.

Ныне, в конце XX века у всех на слуху слова "генная инженерия". Между тем, еще в 20-е годы ученик Вавилова Г.Д.Карпеченко, работая в ВИРе, создал удивительный метод хромосомной инженерии. Его работы входят теперь во все учебники по генетике. Он показал возможность преодоления бесплодия отдаленных гибридов за счет удвоения наборов хромосом обоих родителей. Таким путем впервые были получены гибриды между капустой и редькой, а затем созданы новые виды пшениц при их отдаленной гибридизации друг с другом и с сородичами. Этим методом широко пользовалась и природа, создавая новые виды растений. Впоследствии ученик Четверикова академик Б.Л.Астауров путем хромосомной инженерии впервые получил отдаленные гибриды у животных на примере тутового шелкопряда.

В 1932 г. под впечатлением успехов генетики в России было решено провести очередной Международный Генетический Конгресс. Но на это советские власти не дали разрешения. Надвигалась эпоха Лысенко. К началу 40-х годов Вавилов и его коллеги Левитский, Карпеченко, Л.Говоров были репрессированы.

### **РЕПРЕССИИ И ПОГРОМ ГЕНЕТИКИ**

Где корни случившегося в 1948 году погрома генетики? Первое после революции десятилетие - период бурного роста и успехов русской генетики, возникшей на крепком биологическом фундаменте. Отношение власти к науке было амбивалентное. С одной стороны, естественные науки, и в их числе генетика, получали солидную государственную поддержку. Открывались новые вузы, кафедры, музеи, под которые нередко отдавались старинные особняки и дворцы. Сотрудники и студенты были полны оптимизма и энтузиазма. Политика государственного попечительства совпадала с интересами и устремлениями таких научных гигантов, как Н.И.Вавилов. Эта невиданная ранее для стран Европы государственная поддержка пропагандировалась, поражала и гипнотизировала большинство западных ученых. Но не всех, ибо была и обратная сторона. Уже учитель Вавилова, знаменитый английский генетик У.Бэтсон, приглашенный в 1925 году на 225-летний юбилей Академии наук, заметил тревожную дисгармонию: на фоне роста науки происходило явное ограничение ее свободы. Режим фетишизировал науку, но одновременно низводил ее на роль служанки ("наука на службе социализма") в социалистической "перестройке" общества.

Все, что не соответствовало этим целям - подавлялось. Поэтому, одновременно с ростом естественных, уже в первые годы революции были просто разгромлены социальные науки: история, философия и те течения общественной мысли, которые хоть в малейшей мере оппонировали или выходили за рамки марксистской догмы. Наука попала в золотую клетку. С 1929 г. с началом

Великого Перелома возрастает роль репрессивных органов. Одной из первых жертв стал профессор С.С.Четвериков и его лаборатория. По нелепому доносу его арестовывают и без суда и следствия ссылают в Свердловск. Он уже никогда не возвращается в Москву. Лаборатория распадается, ряд ее членов также подвергаются ссылке. Другие, спасаясь от репрессий, уезжают из Москвы.

Кольцова глубоко интересовала генетика человека. В своем ИЭГ он начал исследования по изучению близнецов и основал в 1922 г. "Русский евгенический журнал". В опубликованной в 1923 г. в этом журнале статье "Генетический анализ психических особенностей человека" Кольцов наметил программу исследования на десятилетия. В 1932 году по его инициативе был создан Медико-Биологический институт, работавший с таким энтузиазмом и энергией, что за 4 года вышло 4 тома оригинальных работ, многие из которых до сих пор не утратили актуальности. Однако, в 1936 году институт в одночасье был закрыт, а его директор С.Г.Левит вскоре расстрелян. Все работы по генетике человека и медицинской генетике были прерваны на четверть века. В итоге целые поколения врачей остались без столь необходимых генетических знаний.

### **ВОЗРОЖДЕНИЕ**

Несомненным достижением отечественной генетики является открытие у животных на примере дрозофилы "прыгающих генов" и свидетельства того, что эти гены вызывают вспышки нестабильных мутаций в лаборатории и природе и связаны с адаптивными преобразованиями генетической системы клетки. Оригинальные результаты, полученные в рамках этого направления российскими генетиками, включая мировые исследования по этой проблеме, были обобщены в замечательной сводке Р.Б.Хесина "Непостоянство генома". Эта сводка несомненно войдет в золотой фонд российской науки. В ней обосновано положение о потенциальном единстве генофонда земных организмов за счет горизонтального переноса генов вирусами и другими подвижными элементами. С именем Р.Б.Хесина, ученика А.С.Серебровского, связано зарождение и развитие молекулярной генетики в стране, которое происходило под крышей Института атомной энергии.

Блестящий цитолог и генетик В.В.Прокофьева-Бельговская, ученица Ю.А.Филипченко, создала школу цитогенетиков, изучающих поведение и структуру хромосом человека в норме и патологии ("хромосомные болезни"). Вместе с другим генетиком, В.П.Эфроимсоном, они возродили исследования по медицинской генетике. Однако влияние идеологических запретов на изучение наследственности человека оказалось столь велико, что книга В.П.Эфроимсона "Генетика гениальности" более 20 лет не могла пробиться в печать и вышла лишь в 1998 году.

## Новая экономическая политика (НЭП)

На момент окончания гражданской войны положение в России было критическим. Страна лежала в руинах. Уровень производства, в том числе и сельскохозяйственных продуктов, резко упал. Однако серьезной угрозы власти большевиков уже не существовало. В этой ситуации, для нормализации отношений и социальной жизни в стране, было, на X съезде РКП(б), принято решение о введении новой экономической политики, сокращенно НЭПа.

Причинами перехода к новой экономической политике (НЭПу) от политики военного коммунизма стали:

- острейшая необходимость нормализации отношений города и деревни;
- необходимость восстановления экономики;
- проблема стабилизации денег;
- недовольство крестьянства продразверсткой, приведшее к усилению повстанческого движения (кулацкий мятеж);
- стремление к восстановлению внешнеполитических связей.

Политика НЭПа была провозглашена 21 марта 1921 г. С этого момента отменялась продразверстка. Она была заменена вдвое меньшим продналогом. Он, по желанию крестьянина мог быть внесен и деньгами и продуктами. Однако налоговая политика советской власти стала серьезным сдерживающим фактором для развития крупных крестьянских хозяйств. Если беднота была освобождена от выплат, то зажиточное крестьянство несло тяжелое налоговое бремя. Стремясь ускользнуть от их уплаты, зажиточные крестьяне, кулаки дробили свои хозяйства. При этом темпы дробления хозяйств были в два раза выше, чем в дореволюционный период.

Рыночные отношения снова были легализованы. Развитие новых товарно-денежных отношений повлекло за собой и восстановление всероссийского рынка, а так же, в некоторой степени и частного капитала. В период НЭПа сформировалась банковская система страны. Вводятся прямые и косвенные налоги, которые становятся главным источником государственных доходов (акцизы, подоходный и сельскохозяйственный налоги, плата за услуги и проч.).

В силу того, что политика НЭП в России серьезно тормозилась инфляцией и неустойчивостью денежного обращения, была предпринята денежная реформа. Уже к концу 1922 г. появилась устойчивая денежная единица – червонец, который обеспечивался золотом или иными ценностями.

Острая нехватка капитала привела к началу активного административного вмешательства в экономику. Сначала усилилось административное влияние на промышленный сектор (Положение о государственных промышленных трестах), а вскоре оно распространилось и на сектор аграрный.

В итоге НЭП к 1928 г., несмотря на частые кризисы, спровоцированные некомпетентностью новых руководителей, привел к заметному экономическому росту и определенному улучшению ситуации в стране. Увеличился национальный доход, материальное положение граждан (рабочих, крестьян, а так же, служащих) стало более устойчивым.

Бурно шел процесс восстановления промышленности и сельского хозяйства. Но, в то же время, отставание СССР от капиталистических стран (Франции, США и

даже проигравшей Первую мировую Германию) неотвратимо увеличивалось. Развитие тяжелой промышленности и сельского хозяйства требовало крупных долгосрочных капиталовложений. Для дальнейшего индустриального развития страны необходимо было и увеличение товарности сельского хозяйства.

Стоит отметить, что НЭП оказал немалое влияние на культуру страны. Управление искусством, наукой, образованием, культурой было централизовано и передано Государственной комиссии по просвещению, которую возглавил Луначарский А.В.

Несмотря на то, что новая экономическая политика оказалась, по большей части, успешной, уже после 1925 г. начинаются попытки ее свертывания. Причиной свертывания НЭПа стало постепенное усиление противоречий между экономикой и политикой. Частный сектор и возрождающееся сельское хозяйство стремились обеспечить политические гарантии собственных экономических интересов. Это провоцировало внутрипартийную борьбу. Да и новых членов партии большевиков – разорившихся в ходе НЭПа крестьян и рабочих новая экономическая политика не устраивала.

Официально НЭП был свернут 11 октября 1931 г., но фактически уже в октябре 1928 г. началось выполнение плана первой пятилетки, а так же, коллективизация на селе и форсированная индустриализация производства.

## *Приложение 5*

### **Глава 6**

В столовой было совершенно по-вечернему, благодаря лампе под шелковым абажуром. Свет из буфета падал перебитый пополам зеркальные стекла были заклеены косым крестом от одной фасетки до другой. Филипп Филиппович, склонившись над столом, погрузился в развернутый громадный лист газеты. Молнии коверкали его лицо и сквозь зубы сыпались оборванные, куцые, воркующие слова. Он читал заметку:

Выражались в гнилом буржуазном обществе) сын. Вот как развлекается наша псевдоученая буржуазия. Семь комнат каждый умеет занимать до тех пор, пока блистающий меч правосудия не сверкнул над ним красным лучом.

Шв...Р"

Очень настойчиво с залихватской ловкостью играли за двумя стенами на балалайке, и звуки хитрой вариации "светит месяц" смешивались в голове Филиппа Филипповича со словами заметки в ненавистную кашу. Дочитав, он сухо плюнул через плечо и машинально запел сквозь зубы:

— Све-е-етит месяц... Све-е-етит месяц... Светит месяц... Тьфу, прицепилась, вот окаянная мелодия!

Он позвонил. Зинино лицо просунулось между полотнищами портьеры.

— Скажи ему, что пять часов, чтобы прекратил, и позови его сюда, пожалуйста.

Филипп Филиппович сидел у стола в кресле. Между пальцами левой руки торчал коричневый окурок сигары. У портьеры, прислонившись к притолоке, стоял, заложив ногу за ногу, человек маленького роста и несимпатичной наружности. Волосы у него на голове росли жесткие, как бы кустами на выкорчеванном поле, а лицо покрывал небритый пух. Лоб поражал своей малой вышиной. Почти непосредственно над черными кисточками раскиданных бровей начиналась густая головная щетка.

Пиджак, прорванный под левой мышкой, был усеян соломой, полосатые брючки на правой коленке продраны, а на левой выпачканы лиловой краской. На шее у человека был повязан ядовито — небесного цвета галстук с фальшивой рубиновой булавкой. Цвет этого галстука был настолько бросок, что время от времени, закрывая утомленные глаза, Филипп Филиппович в полной тьме то на потолке, то на стене видел пылающий факел с голубым венцом. Открывая их, слеп вновь, так как с

полу, разбрызгивая веера света, бросались в глаза лаковые штиблеты с белы ми гетрами. "Как в калошах" — с неприятным чувством подумал Филипп Филиппович, вздохнул, засопел и стал возиться с затухшей сигарой. Человек у двери мутноватыми глазами поглядывал на профессора и курил папиросу, посыпая манишку пеплом.

Часы на стене рядом с деревянным рябчиком прозвенели пять раз. Внутри них еще что-то стонало, когда вступил в беседу Филипп Филиппович.

— Я, кажется, два раза уже просил не спать на полатах в кухне — тем более днем?

Человек кашлянул сипло, точно подавившись косточкой, и ответил:

— Воздух в кухне приятнее.

Голос у него был необыкновенный, глуховатый, и в то же время гулкий, как в маленький бочонок.

Филипп Филиппович покачал головой и спросил:

— Откуда взялась эта гадость? Я говорю о галстуке.

Человечек, глазами следуя пальцу, скосил их через оттопыренную губу и любовно поглядел на галстук.

— Чем же "гадость"? — Заговорил он, — шикарный галстук. Дарья Петровна подарила.

— Дарья Петровна вам мерзость подарила, вроде этих ботинок. Что это за сияющая чепуха? Откуда? Я что просил? Купить при-лич-ные ботинки; а это что? Неужели доктор Борменталь такие выбрал?

— Я ему велел, чтобы лаковые. Что я, хуже людей? Пойдите на кузнецкий все в лаковых.

Филипп Филиппович повертел головой и заговорил веско:

— Спать на полатах прекращается. Понятно? Что это за нахальство!

Ведь вы мешаете. Там женщины.

Лицо человека потемнело и губы оттопырились.

— Ну, уж и женщины. Подумаешь. Барыни какие. Обыкновенная прислуга, а форсу как у комиссарши. Это все зинка ябедничает.

Филипп Филиппович глянул строго:

— Не смей называть зину зинкой! Понятно?

Молчание.

— Понятно, я вас спрашиваю?

— Понятно.

— Убрать эту пакость с шеи. Вы... . Вы посмотрите на себя в зеркало на что вы похожи. Балаган какой-то. Окурки на пол не бросать — в сотый раз прошу. Чтобы я более не слышал ни одного ругательного слова в квартире! Не плевать! Вот плевательница. С писсуаром обращаться аккуратно. С Зиной все разговоры прекратить. Она жалуется, что вы в темноте ее подкарауливаете. Смотрите! Кто ответил пациенту "пес его знает"! Что вы, в самом деле, в кабаке, что ли?

— Что-то вы меня, папаша, больно утесняете, — вдруг плаксиво выговорил человек.

Филипп Филиппович покраснел, очки сверкнули.

— Кто это тут вам папаша? Что это за фамильярности? Чтобы я больше не слышал этого слова! Называть меня по имени и отчеству!

Дерзкое выражение загорелось в человеке.

— Да что вы все... То не плевать. То не кури. Туда не ходи... Что уж это на самом деле? Чисто как в трамвае. Что вы мне жить не даете?! И насчет "папаши" — это вы напрасно. Разве я просил мне операцию делать? — Человек возмущенно лаял — хорошенькое дело! Ухватили животную, исполосовали ножиком голову, а теперь гнушаются. Я, может, своего разрешения на операцию не давал. А равно (человек завел глаза к потолку как бы вспоминая некую формулу), а равно и мои родные. Я иск, может, имею право предъявить.

Глаза Филиппа Филипповича сделались совершенно круглыми, сигара вывалилась из рук. "Ну, тип", — пролетело? Прищурившись спросил он. — Вы, может быть, предпочитаете снова бегать по помойкам? Мерзнуть в подворотнях? Ну, если бы я знал...

— Да что вы все попрекаете — помойка, помойка. Я свой кусок хлеба добывал. А если бы я у вас помер под ножом? Вы что на это выразите, товарищ?

— Филипп Филиппович! — Раздраженно воскликнул Филипп Филиппович, — я вам не товарищ! Это чудовищно! "Кошмар, кошмар", — подумалось ему.

— Уж, конечно, как же... — Иронически заговорил человек и победоносно отставил ногу, — мы понимаем-с. Какие уж мы вам товарищи! Где уж. Мы в университетах не обучались, в квартирах по 15 комнат с ванными не жили. Только теперь пора бы это оставить. В настоящее время каждый имеет свое право...

Филипп Филиппович, бледнея, слушал рассуждения человека. Тот прервал речь и демонстративно направился к пепельнице с изжеванной папиросой в руке. Походка у него была развалистая. Он долго мял окурки в раковине с выражением, ясно говорящим: "На! На!". Затувив папиросу, он на ходу вдруг лязгнул зубами и сунул нос под мышку.

— Пальцами блох ловить! Пальцами! — Яростно крикнул Филипп Филиппович, — и я не понимаю — откуда вы их берете?

— Да что уж, развожу я их, что ли? — Обиделся человек, — видно, блохи меня любят, — тут он пальцами пошарил в подкладке под рукавом и выпустил в

воздух клок рыжей легкой ваты.

Филипп Филиппович обратил взор к гирляндам на потолке и забарабанил пальцами по столу. Человек, казнив блоху, отошел и сел на стул. Руки он при этом, опустив кисти, развесил вдоль лацканов пиджака. Глаза его скозились к шашкам паркета. Он созерцал свои башмаки и это доставляло ему большое удовольствие. Филипп Филиппович посмотрел туда, где сияли резкие блики на тупых носках, глаза прижмурил и заговорил:

— Какое дело еще вы мне хотели сообщить?

— Да что ж дело! Дело простое. Документ, Филипп Филиппович, мне надо.

Филиппа Филипповича несколько передернуло.

— Хм... Черт! Документ! Действительно... Кхм... А, может быть, это как-нибудь можно... — Голос его звучал неуверенно и тоскливо.

— Помилуйте, — уверенно ответил человек, — как же так без документа? Это уж — извиняюсь. Сами знаете, человеку без документов строго воспрещается существовать. Во-первых домком...

— При чем тут домком?

— Как это при чем? Встречают, спрашивают — когда ж ты, говорят, многоуважаемый, пропишешься?

— Ах, ты, господи, — уныло воскликнул Филипп Филиппович, — встречаются, спрашивают... Воображаю, что вы им говорите. Ведь я же вам запрещал шляться по лестницам.

— Что я, каторжный? — Удивился человек, и сознание его правоты загорелось у него даже в рубине. — Как это так "шляться"?! Довольно обидны ваши слова. Я хожу, как все люди.

При этом он посучил лакированными ногами по паркету.

Филипп Филиппович умолк, глаза его ушли в сторону. "Надо все-таки сдерживать себя", — подумал он. Подойдя к буфету, он одним духом выпил стакан воды.

— Отлично-с, — поспокойнее заговорил он, — дело не в словах. Итак, что говорит этот ваш прелестный домком?

— Что ж ему говорить... Да вы напрасно его прелестным ругаете. Он интересы защищает.

— Чьи интересы, позвольте осведомиться?

— Известно чьи — трудового элемента.

Филипп Филиппович выкатил глаза.

— Почему же вы — труженик?

— Да уж известно — не нэпман.

— Ну, ладно. Итак, что же ему нужно в защитах вашего революционного интереса?

— Известно что — прописать меня. Они говорят — где ж это видано, чтоб человек проживал непрописанный в москве. Это — раз. А самое главное учетная карточка. Я дезертиром быть не желаю. Опять же — союз, биржа...

— Позвольте узнать, по чему я вас пропишу? По этой скатерти или по своему паспорту? Ведь нужно все-таки считаться с положением. Не забывайте, что вы... Э... Гм... Вы ведь, так сказать, — неожиданно явившееся существо,

лабораторное. — Филипп Филиппович говорил все менее уверенно.

Человек победоносно молчал.

— Отлично-с. Что же, в конце концов, нужно, чтобы вас прописать и вообще устроить все по плану этого вашего домкома? Ведь у вас же нет ни имени, ни фамилии.

— Это вы несправедливо. Имя я себе совершенно спокойно могу избрать. Пропечатал в газете и шабаш.

— Как же вам угодно именоваться?

Человек поправил галстук и ответил:

— Полиграф Полиграфович.

— Не валяйте дурака, — хмуро отозвался Филипп Филиппович, — я с вами серьезно говорю.

Язвительная усмешка искривила уши человека.

— Что-то не пойму я, — заговорил он весело и осмысленно. — Мне по матушке нельзя. Плевать — нельзя. А от вас только и слышу: "дурак, дурак". Видно только профессорам разрешается ругаться в ресефесере.

Филипп Филиппович налился кровью и, наполняя стакан, разбил его. Напившись из другого, подумал: "еще немного, он меня учить станет и будет совершенно прав. В руках не могу держать себя".

Он повернулся на стуле, преувеличенно вежливо склонил стан и с железной твердостью произнес:

— Из-вините. У меня расстроены нервы. Ваше имя показалось мне странным. Где вы, интересно знать, откопали себе такое?

— Домком посоветовал. По календарю искали — какое тебе, говорят? Я и выбрал.

— Ни в каком календаре ничего подобного быть не может.

— Довольно удивительно, — человек усмехнулся, — когда у вас в смотровой висит.

Филипп Филиппович, не вставая, закинулся к кнопке на обоях, и на звонок явилась Зина.

— Календарь из смотровой.

Протекла пауза. Когда Зина вернулась с календарем, Филипп Филиппович спросил:

— Где?

— 4-Го марта празднуется.

— Покажите... Гм... Черт... В печку его, Зина, сейчас же.

Зина, испуганно тараща глаза, ушла с календарем, а человек покачал укоризненно головою.

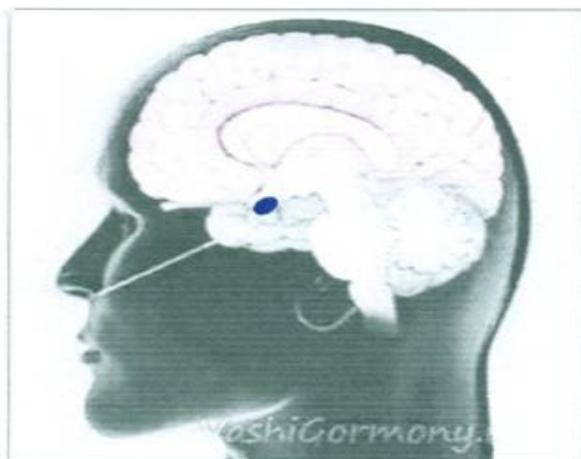
— Фамилию позвольте узнать?

— Фамилию я согласен наследственную принять.

— Как? Наследственную? Именно?

— Шариков.

*Значение гипофиза и его гормонов для организма человека*



*Расположение гипофиза*

Гипофизом называют небольшой придаток мозга, который, несмотря на свою величину, является одним из основных органов, контролирующим эндокринную активность. В его основную обязанность входит посредничество между нервной и эндокринной составляющей нашего организма. Гормоны гипофиза выделяются под воздействием гипоталамуса и его гормональных веществ. Гипофиз состоит из двух образований, или частей, каждая из которых выполняет определенную функцию. Давайте разберемся, какие гормоны вырабатывает гипофиз, а точнее его передняя и задняя доли?

Гормоны передней доли гипофиза подразделяются на тропные (действующие на периферические железы) и эффекторные (оказывающие влияние непосредственно на органы-мишени). Шесть из них удалось синтезировать в лаборатории. Точно назвать количество всех гормонов

аденогипофиза не представляется возможным, поэтому речь идет о наиболее известных.

**Тиреотропный гормон** (ТТГ, тиреотропин) является гликопротеином. ТТГ контролирует работу щитовидной железы, которая вырабатывает Т3 и Т4. Эти вещества регулируют обменные процессы, работу кишечника, сердца, а также психическую деятельность.

**Адренкортикотропный гормон**, второе его название кортикотропин. Он влияет на работу надпочечниковой коры, а также незначительно воздействует на половые гормоны. Кроме того, АКТГ участвует в процессах окисления жиров, усилении синтеза холестерина и инсулина, действует на пигментные клетки и увеличивает пигментацию.

Его выработка подвержена суточным колебаниям и наибольшее количество содержится в утренние и вечерние часы.

Стимулируют его образование стрессогенные ситуации, такие как холод, боль, эмоциональные и физические перегрузки. Снижение в крови глюкозы также служит сигналом к усилению продукции кортикотропина. Тормозится его выработка под влиянием механизма обратной связи.

При патологической избыточности АКТГ развивается заболевание Иценко-Кушинга. Ее симптомами являются: локальное ожирение в районе туловища и лица, гипертония, снижение иммунитета.

При недостаточности этого гормона в организме начинают нарушаться метаболические процессы и снижаются способности к адаптации.

**Лютеинизирующий и фолликулостимулирующий гормоны** (ЛГ и ФСГ), отвечают за репродуктивную функцию. ЛГ принимает участие в овуляции, формировании желтого тела, а также помогает вырабатывать половые гормоны – андрогены и эстрогены. ФСГ стимулирует развитие фолликулов у женщин и семенных канальцев у мужчин.