

# Иммунная система человека





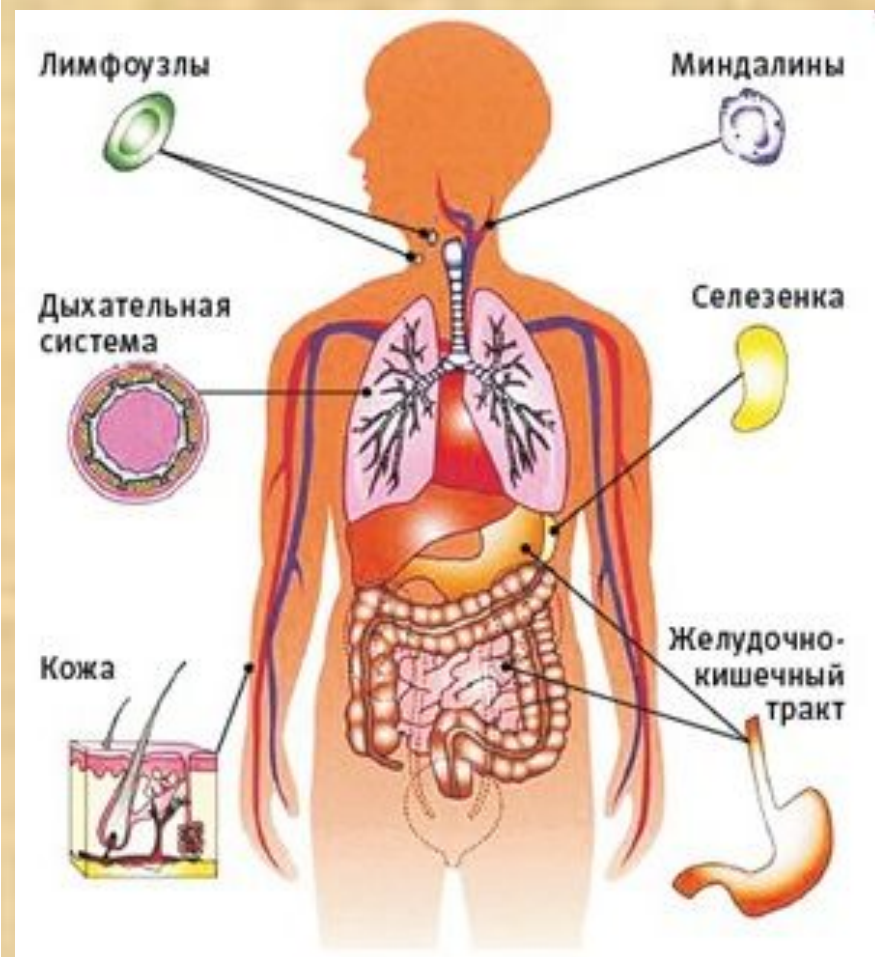
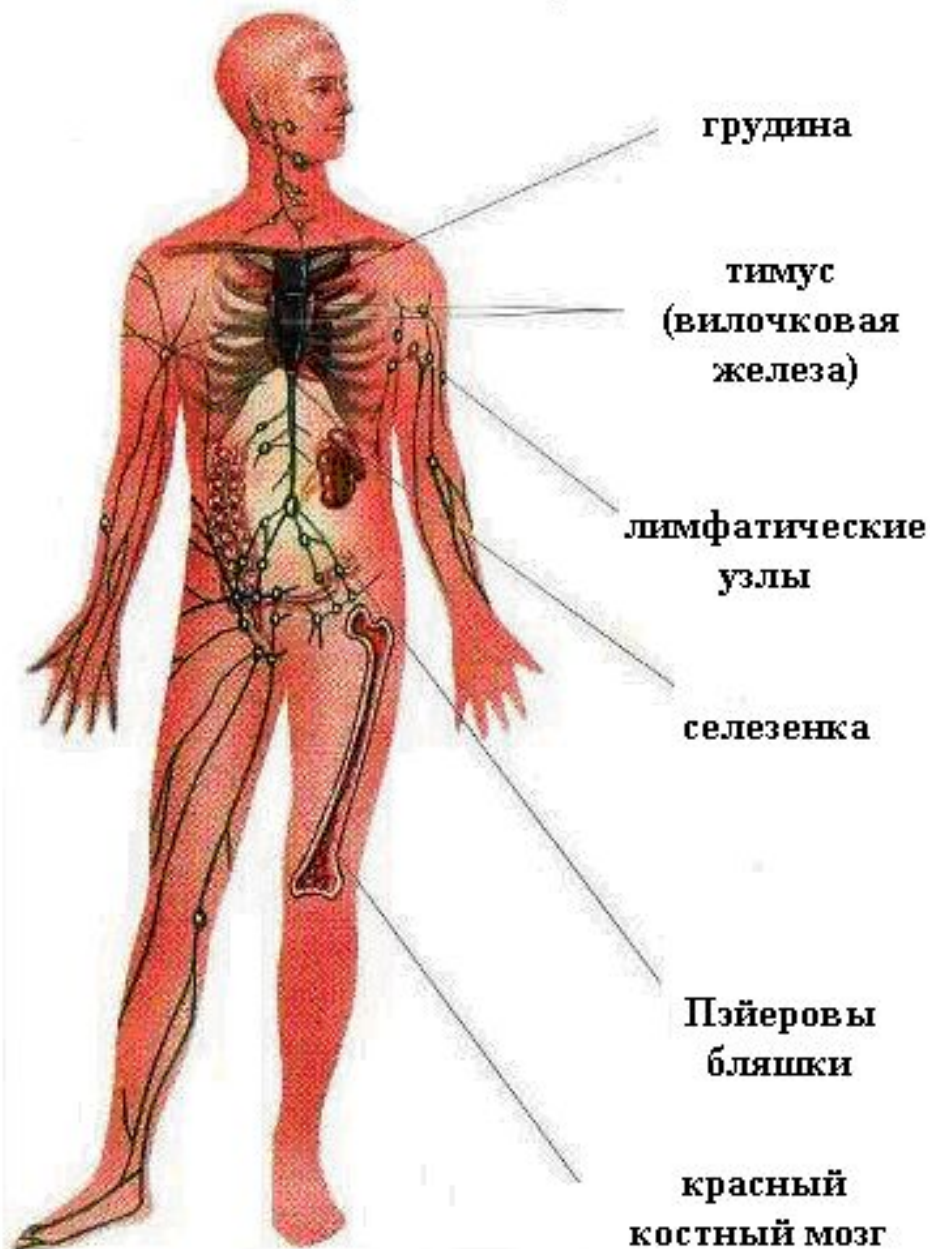
# Система иммунитета:

- **механизмы неспецифической резистентности**, обусловленные механическими, физико-химическими, клеточными, гуморальными, а также физиологическими защитными реакциями, направленными на сохранение постоянства внутренней среды организма и восстановление нарушенных функций
- **конституционный иммунитет**, создаваемый анатомическими, физиологическими, клеточными и молекулярными факторами, которые являются естественными свойствами организма данного биологического вида;
- **приобретенный иммунитет** – специфическая защита против генетически чужеродных субстанций, осуществляемая иммунной системой



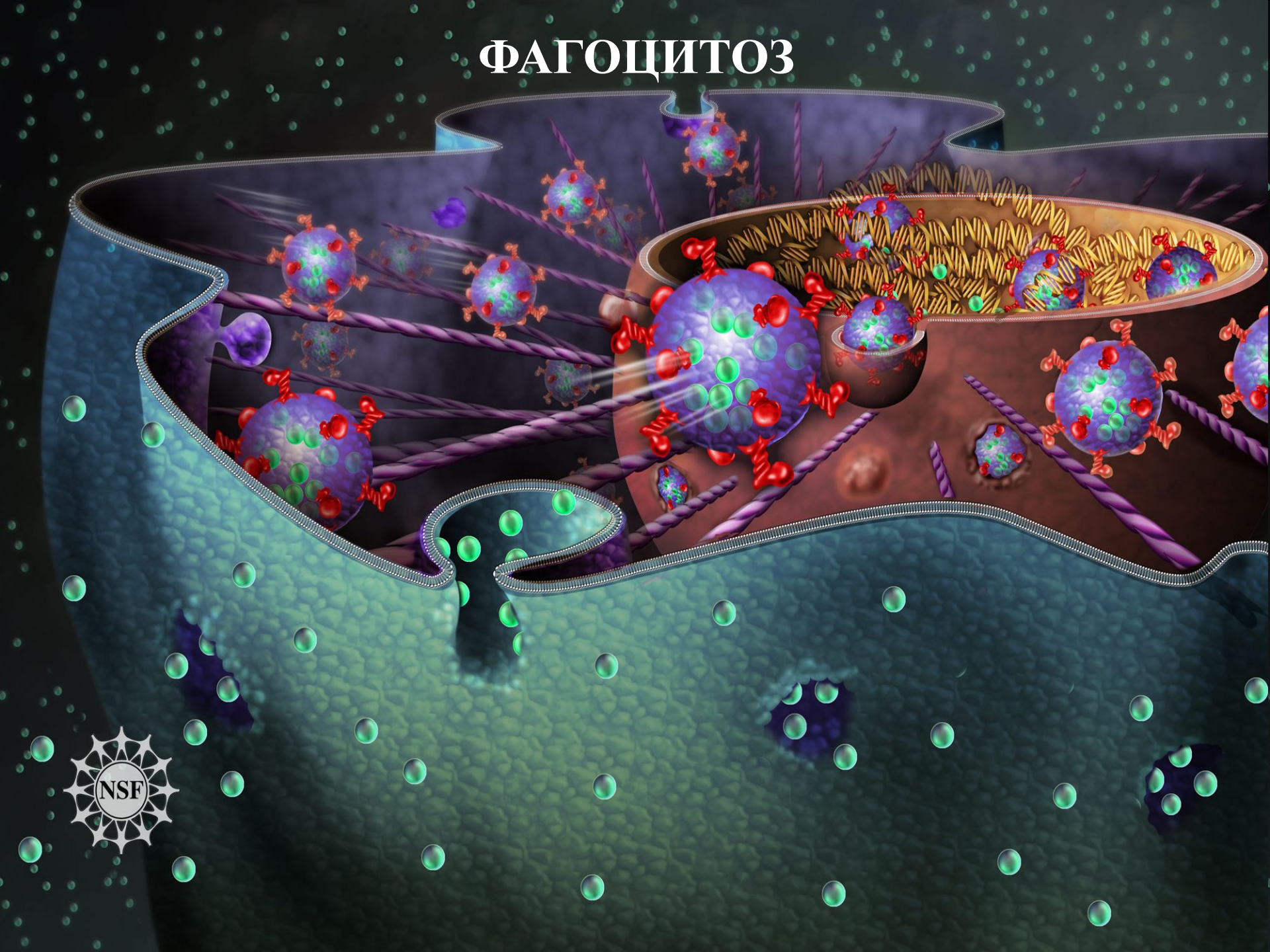


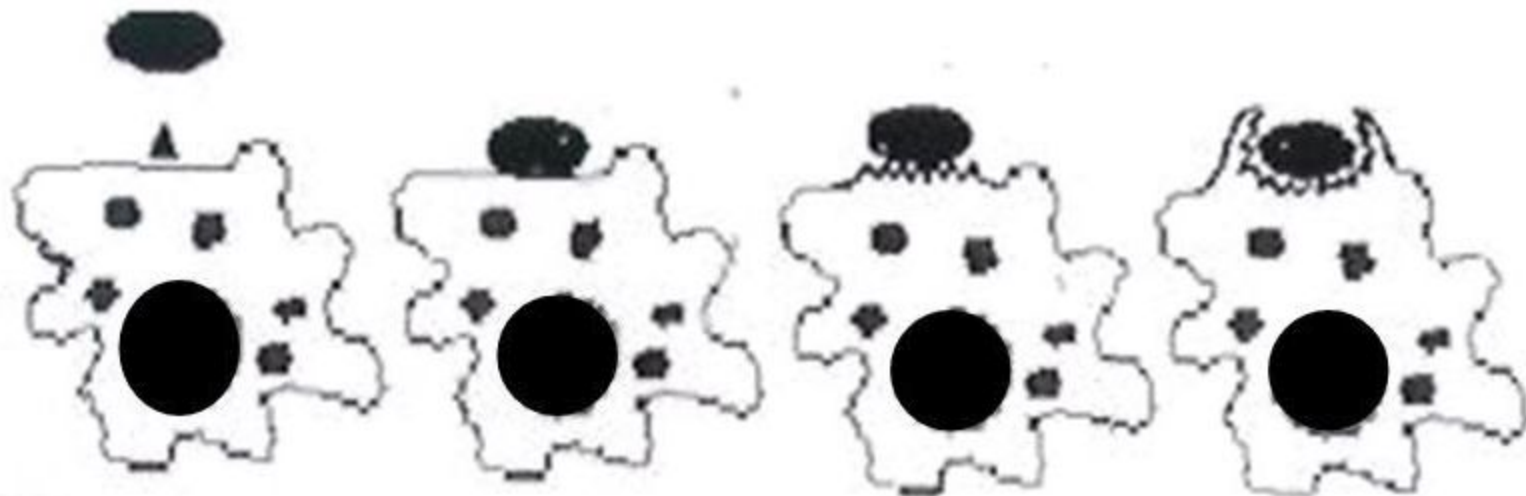
## Основные органы иммунной системы





# ФАГОЦИТОЗ



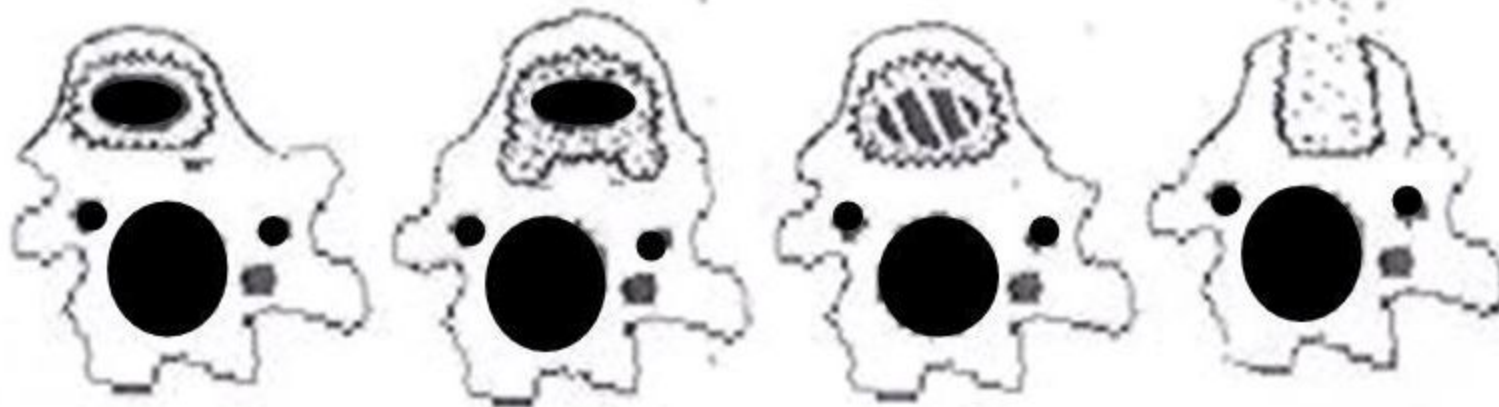


**Хемотаксис**

**Адгезия**

**Активация  
мембраны**

**Начало  
фагоцитоза**



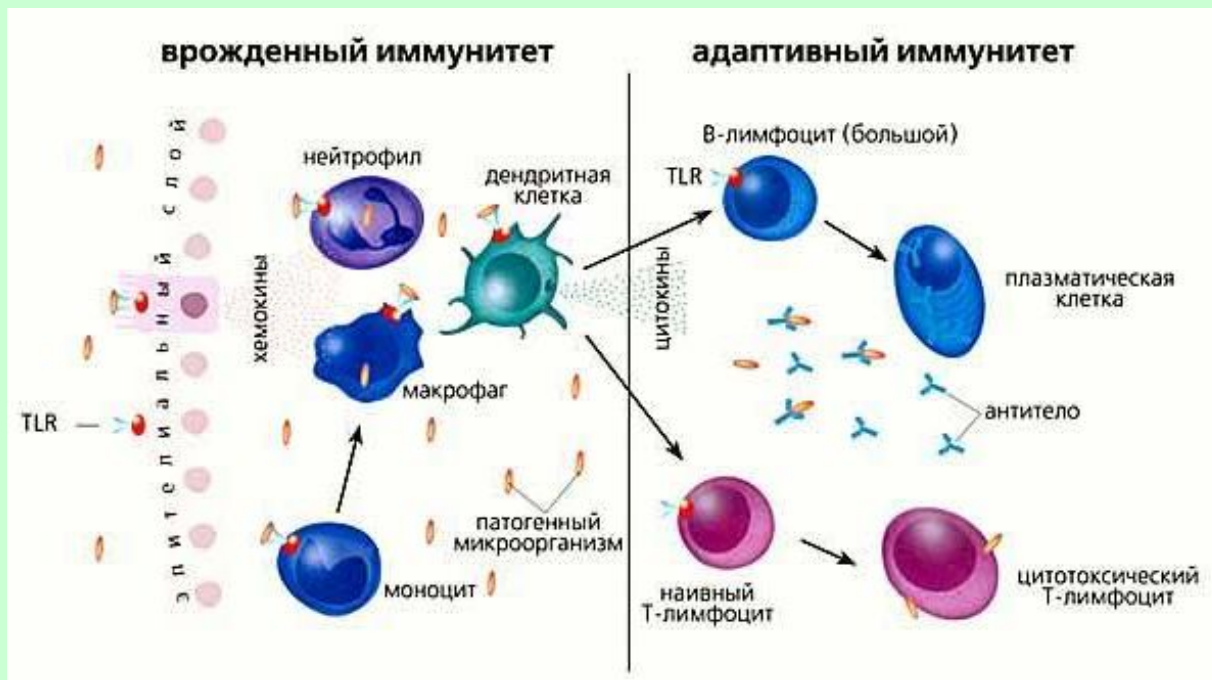
**Образование  
фагосомы**

**Фаголизосома**

**Переваривание**

**Выброс продуктов  
деградации**

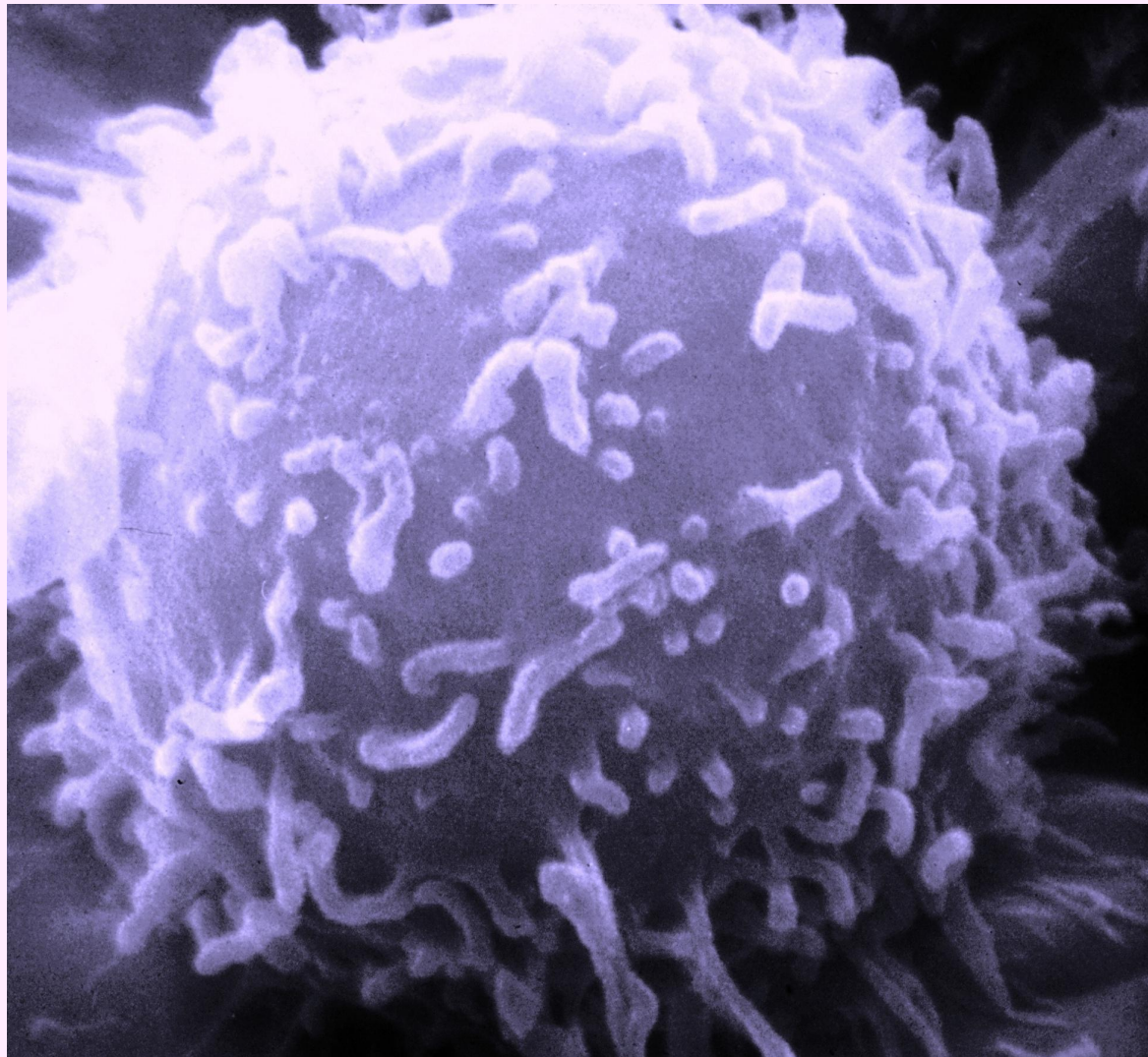




Врождённый иммунитет	Приобретённый иммунитет
Реакция неспецифична	Специфическая реакция, привязанная к чужеродному антигену
Столкновение с инфекцией приводит к немедленной максимальной реакции	Между контактом с инфекцией и максимальным ответом латентный период
Клеточные и гуморальные звенья	Клеточные и гуморальные звенья
Не обладает иммунологической памятью	Столкновение с чужеродным агентом приводит к иммунологической памяти
Обнаруживается практически у всех форм жизни	Обнаружена только у некоторых организмов



# Лимфоцит



Иммунная система

Лейкоциты

Фагоциты

Опознаватели (поглотители)

Лимфоциты

- ✓ Т – клетки
- ✓ Т – хелперы
- ✓ Т – супрессоры
- ✓ Т – киллеры

В - клетки

Клетки памяти

Клетки плазмы

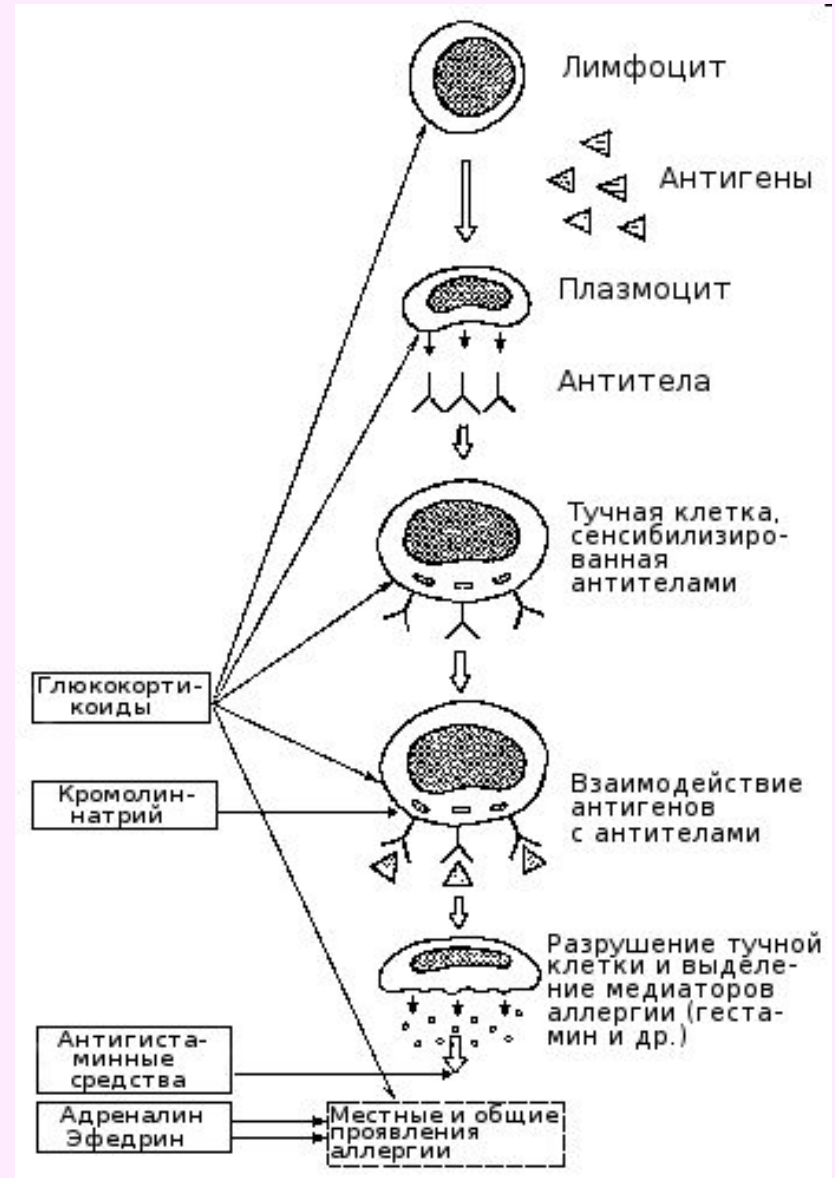
Антитела

Клеточный иммунитет

Гуморальный иммунитет

Интерферон

Лизоцим





Неблагоприятная  
экологическая обстановка

Стрессы

Недостаток  
солнечного света

Переутомление

Приём лекарственных  
средств

Факторы,  
снижающие иммунитет

Нарушение режим  
сна

Любое заболевание

Неправильное  
питание

Вредные привычки

Недостаточная  
физическая активность

# Медико-биологическая характеристика трудовой деятельности



**Виды трудовой деятельности человека**

**Физический труд**

- Ручной
- Механизированный
- Труд на конвейере
- Труд на полуавтоматическом и автоматическом производстве

**Разновидности физического труда**

**Смешанные формы трудовой деятельности (сочетающие физический и умственный труд)**

**Умственный труд**

- Управленческий
- Операторский
- Творческий
- Труд преподавателей, врачей, учащихся

**Разновидности умственного труда**



- При оценке физических усилий используется понятие «**тяжесть труда**», отражающее нагрузку на скелетную мускулатуру, сердечно-сосудистую и другие физиологические системы.
- Для характеристики умственной деятельности принято понятие «**напряженность труда**», отражающее преимущественную нагрузку на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника. К факторам, характеризующим напряженность труда, относятся: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, режим работы. Критериями степени напряженности труда является выраженное нарушение адекватности физиологических реакций, резкое снижение точности, быстродействия и надежности оператора, ведущее к дезорганизации труда.

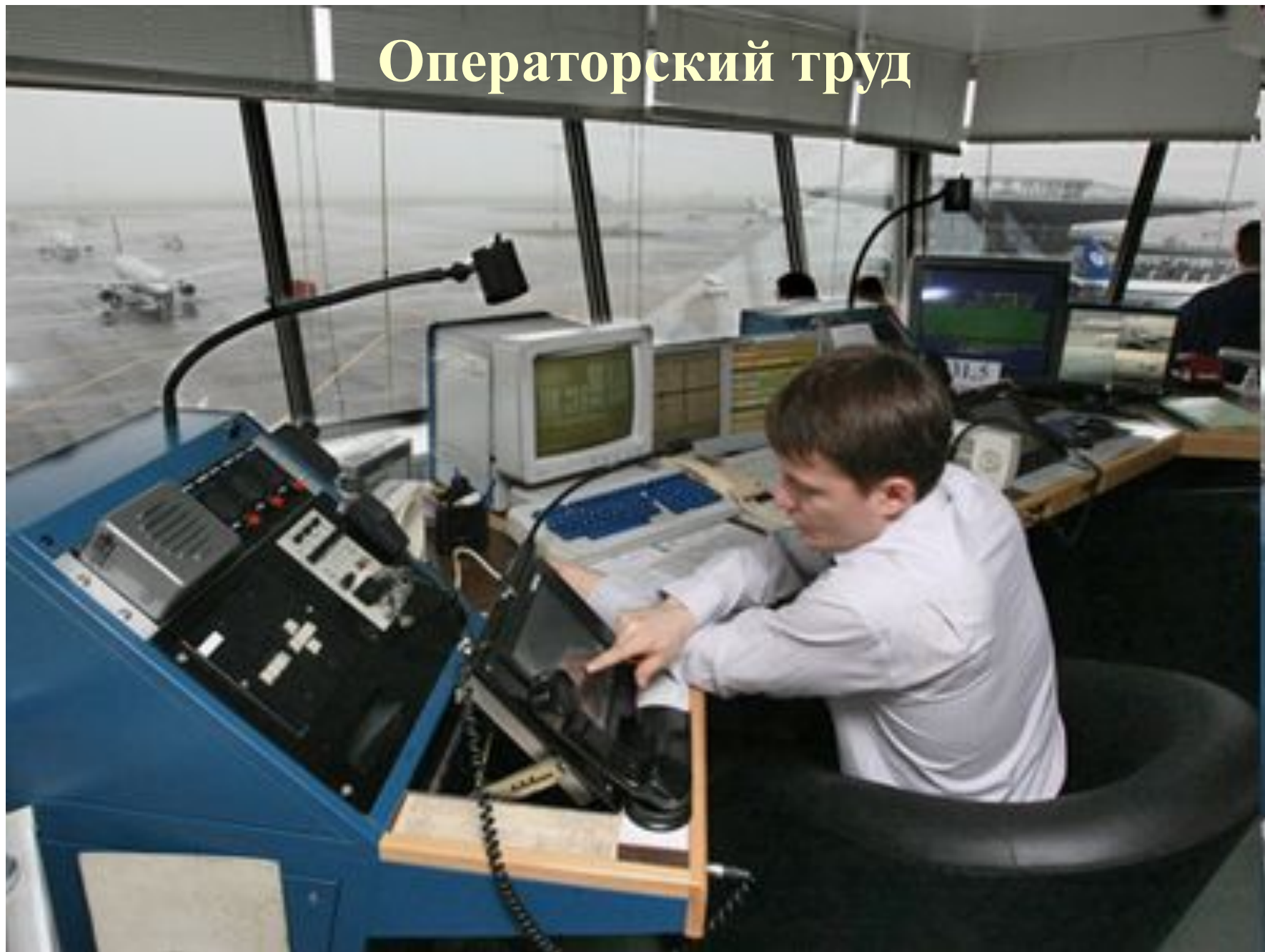


- К **лёгким** относятся работы, выполняемые сидя, стоя или связанные с ходьбой, но без систематического напряжения, без поднятия и переноса тяжестей. Это работы в швейном производстве, в точном приборостроении и машиностроении, в полиграфии, в связи и т.д.
- К категории **средней тяжести** относятся работы, связанные с постоянной ходьбой и переноской небольших (до 10 кг) тяжестей, и выполняемые стоя. Это работа в механосборочных цехах, в механизированных мартеновских, прокатных, литейных, кузнечных, термических цехах и т.д.
- К категории **тяжёлых** относятся работы, связанные с систематическим физическим напряжением, а также с постоянным передвижением и переноской значительных (более 10 кг) тяжестей. Это кузнечные работы с ручной ковкой, литейные с ручной набивкой и заливкой опок и т.д.





# Операторский труд

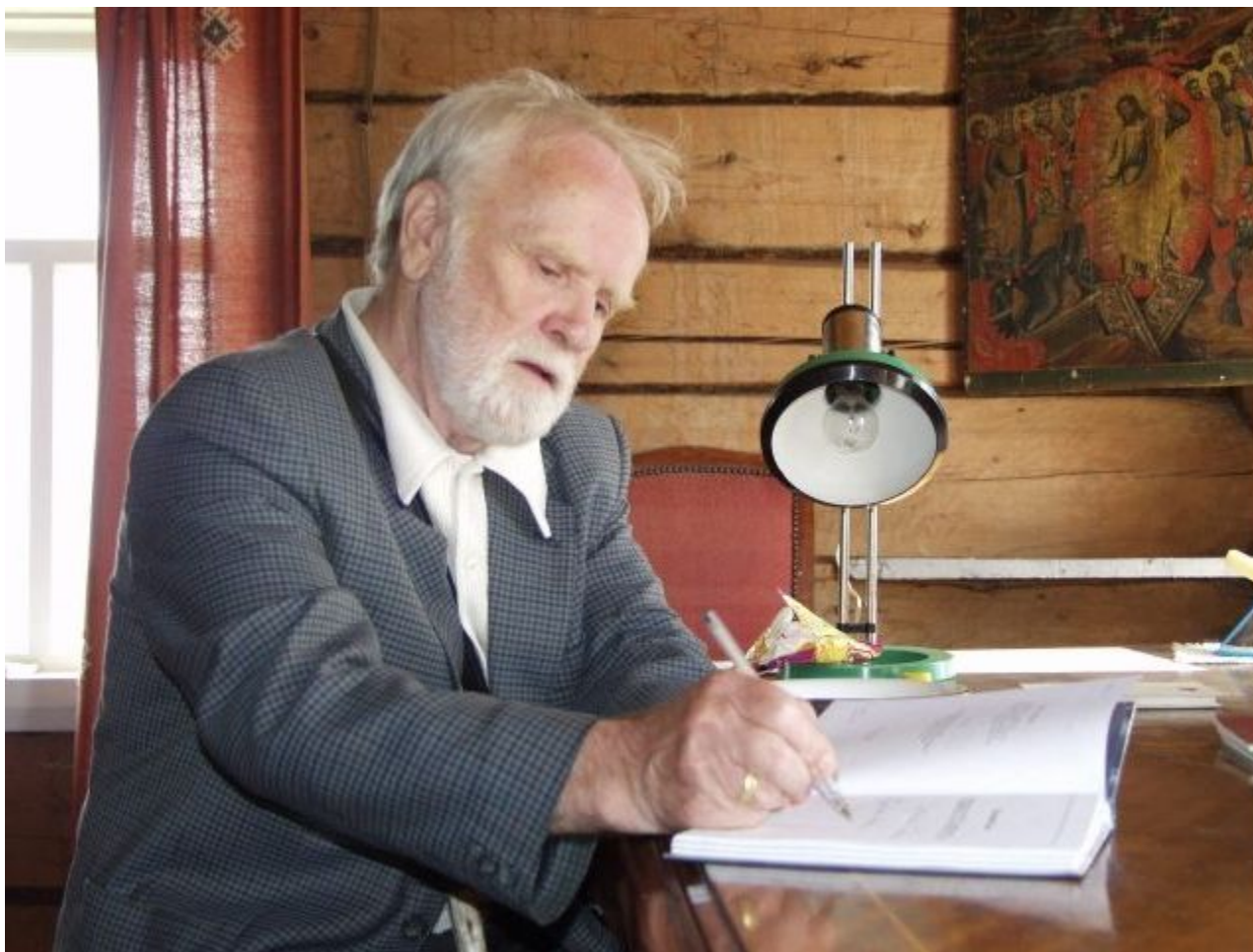




# Управленческий труд



# Творческий труд





**Труд учащихся и студентов**





# Медицинский труд

## **Фазы работоспособности:**

- фаза мобилизации;
- фаза вработывания;
- фаза гиперкомпенсации;
- фаза оптимальной работоспособности;
- фаза декомпенсации;
- фаза срыва (утомления);
- фаза конечного порыва.

## **Признаки хронического утомления:**

- 1. ощущение усталости до начала работы и низкая работоспособность в течение всего рабочего дня;**
- 2. повышенная раздражительность и гиперестезия;**
- 3. исчезновение интереса к работе;**
- 4. ослабление интереса к окружающим событиям, даже тем, которые касаются самого данного лица;**
- 5. снижение аппетита;**
- 6. падение веса тела;**
- 7. нарушение сна: трудное засыпание и просыпание, бессонница, порывистый поверхностный сон, кошмарные сновидения и т.д.;**
- 8. понижение устойчивости к различным инфекциям и, в первую очередь, предрасположенность к простудным заболеваниям.**



# **Принципы предупреждения переутомления**

- I. постепенности**
- II. последовательности**
- III. систематичности и ритмичности**
- IV. оптимального сочетания труда и отдыха**
- V. адекватной оценки труда обществом**

## **Условия предупреждения утомления**

- 1. тренировка в профессиональной деятельности**
- 2. физическая тренировка**
- 3. рациональное питание**
- 4. полноценный сон**
- 5. культивирование положительных эмоций**
- 6. отказ от «дурных» привычек**
- 7. применение аутотренинга**