

FERMENT

# IŞJEŇ ENERGIYA

- Köp himiki reaksiýalara başlamak üçin energiýa gerek bolýar. Bu energiýa **işjeň energiýa** diýilýär.
- Käbir maddalar bu işjeň energiýany peseltyär we reaksiýany çaltlandyrýar. Bu materillara **katalizatlar** diýilýär.

# *FERMENT*

- Öýjükde ýerleşen biologik katalizatlara **ferment** diýilýär.
- Ferment janlylarda himiki reaksiýalaryň geçmegini sazlaýar.

# SUBSTRAT

- Ferment substrata görä hereket edýär.

# FERMENTİN GÖR NÜŞLERİ

1-Sada ferment

2-Çylşyrymly ferment

# SADA FERMENT

- Sada ferment diňe belokdan durýar.
- Fermentiň belokly bölegine apoenzyme diýilýär.  
Meselem: Pepsin.

# ÇYLŞYRYMLY FERMENT

- Çylşyrymly ferment apoenzyme bilen coenzymeden durýar.
- Coenzyme witamin ýada Mg, Fe ýaly organik däl material bolup biler.

# FERMENTIŇ HÄSIÝETLERI

- Ferment işjeň energiýany peseldýär.
- Ferment diňe bir görnüş reaksiýada hereket edip bilýär.
- Ferment gaýtalanyp ulanylyp bilýär.
- Ferment öýjügiň daşynda hem işläp bilýär.
- Her ferment belli bir pH we temperaturada gowy işleýär.

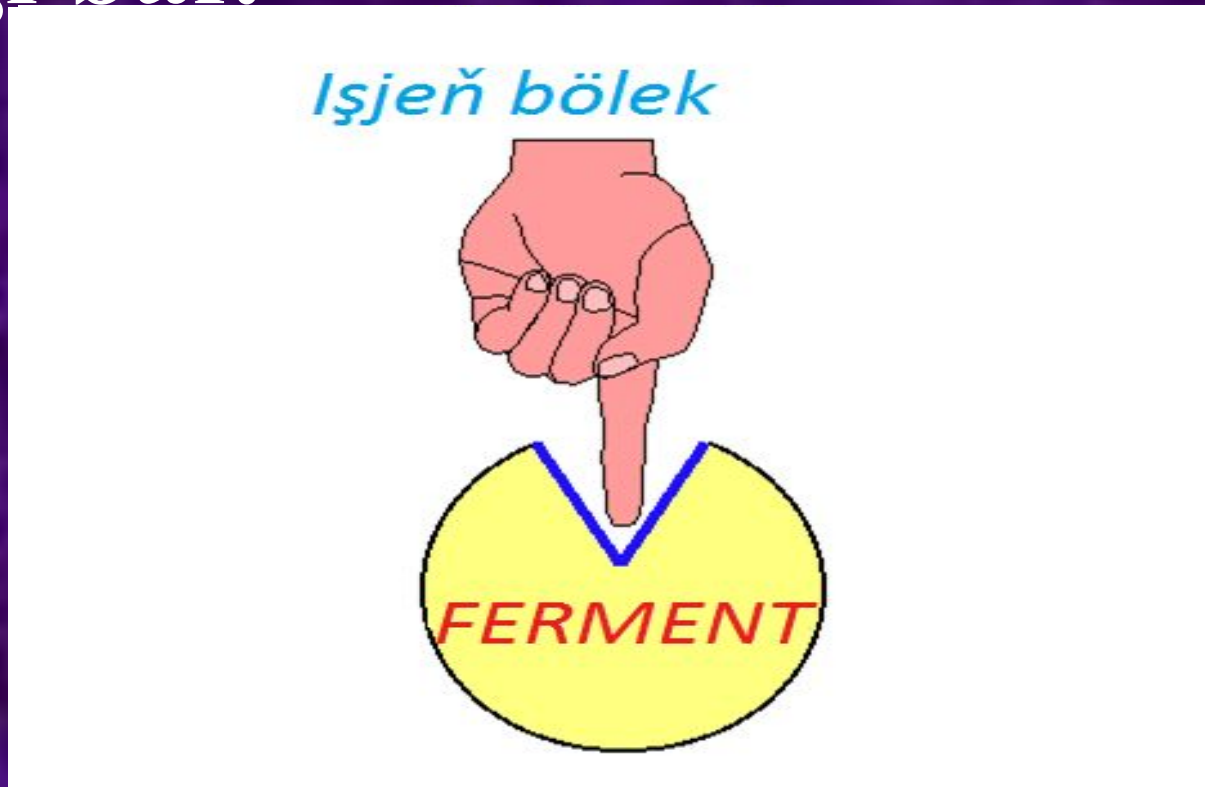


# FERMENTLER NAHILI IŞLEYÄR?

- Fermentiň hereket nazaryýeti GULP weAÇAR şeklindedir
- Ferment substrata işjeň bölegi arkaly birleşip ferment-substrat birleşmesini emele getirýär.
- Haçanda ferment-substrat birleşigi emele gelende, işjeň energiýa peseldilýär.
- Ferment, molekulany bölüp bilýär we iki molekulany birleşdirip hem bilýär.

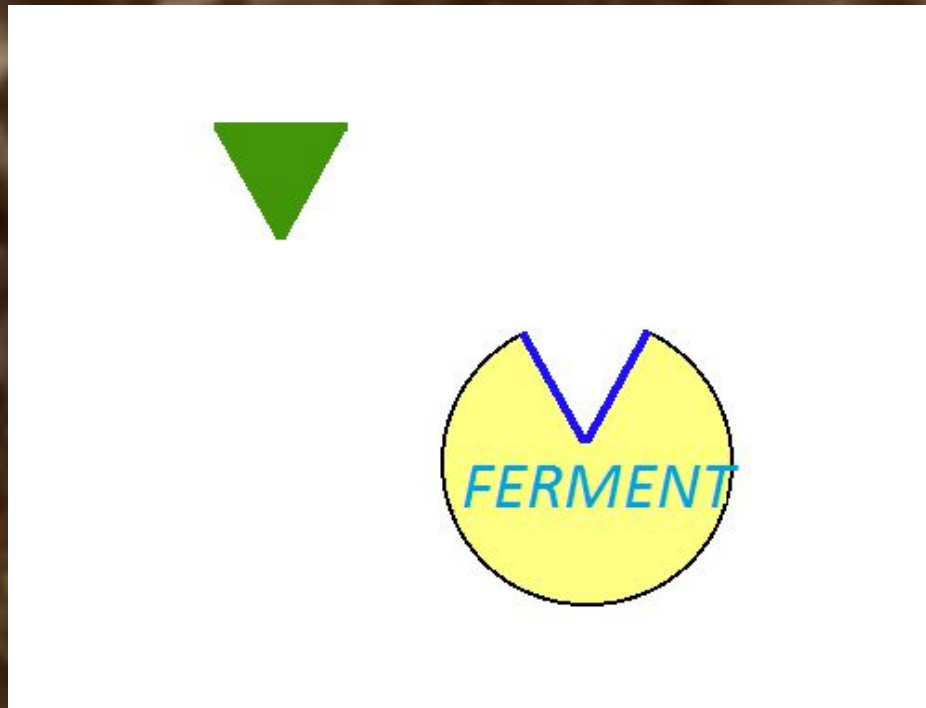
# Ferment hereketiniň mehanizması

Her fermentiň özüne mahsus işjeň bölegi bar.



# Ferment hereketiniň mehanizması

- Her ferment diňe özüne mahsus bolan işjeň bölegine deň gelyän substratany kabul edýär.



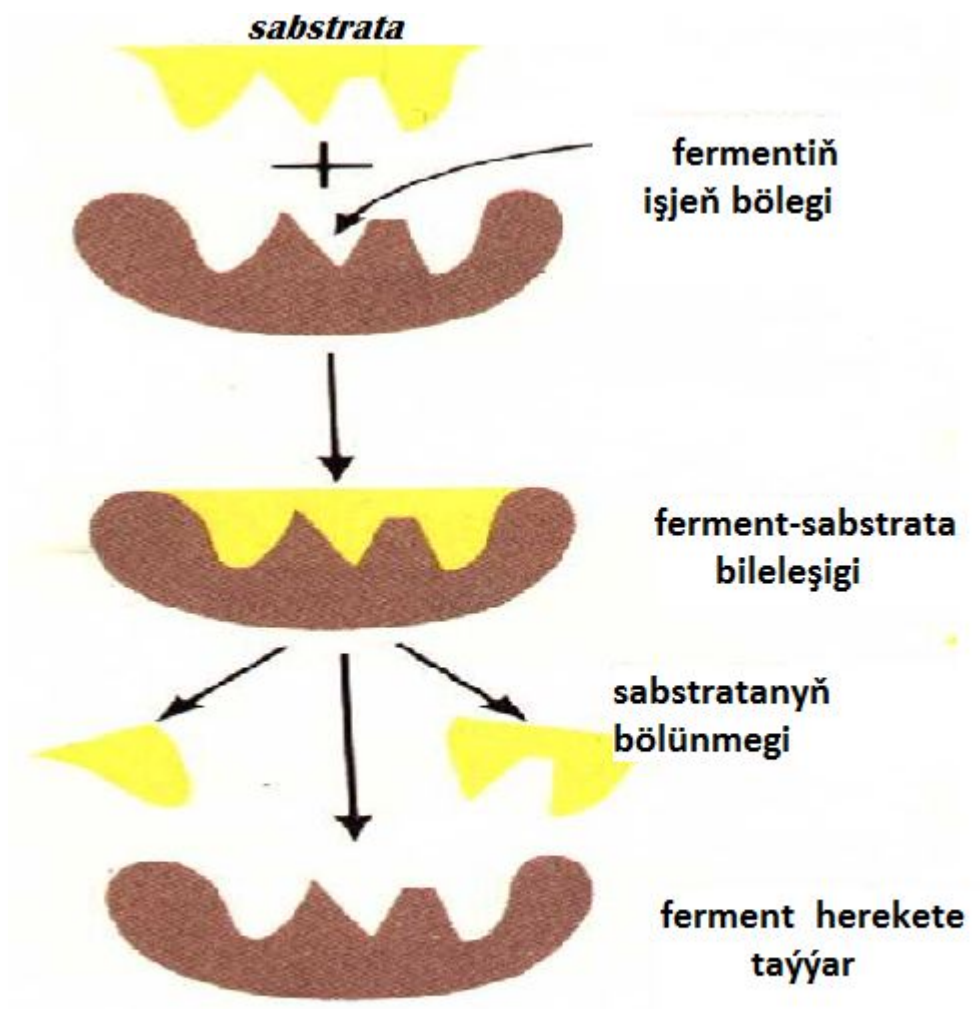


# Ferment hereketiniň mehanizması

- Ferment bilen substrata molekulary birleşip **ferment-substrata** bileleşigini emele getirýär.







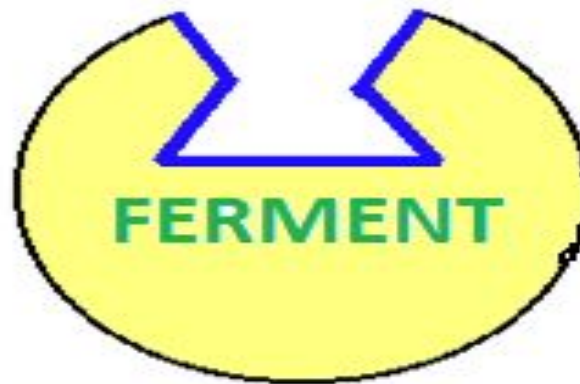
Click

# Temperaturanyň ferment hereketine bolan täsiri

- Temperaturanyň has beýik ferment hereketini geçirýän görnüşüne **Optimum temperatura** diýilýär.

# Temperaturanyň ferment hereketine bolan täsiri

- Beýik temperaturada işjeň bölegiň şekli öýtgeýär. Bu hadysa **denaturasiýa** diýilýär.



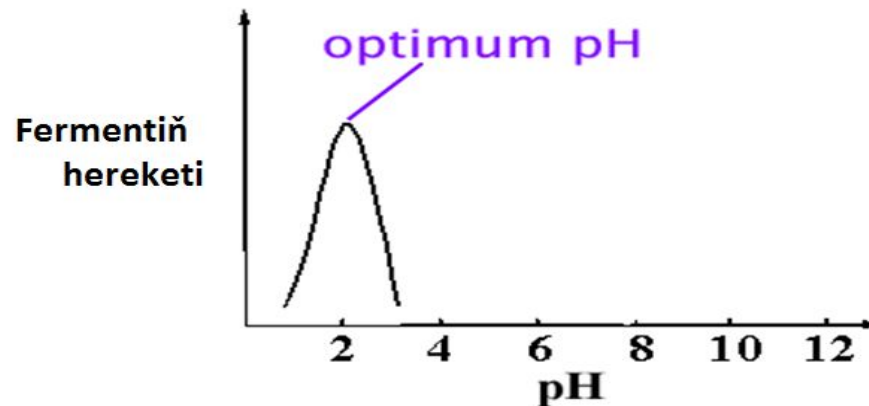


# Temperaturanyň ferment hereketine bolan täsiri

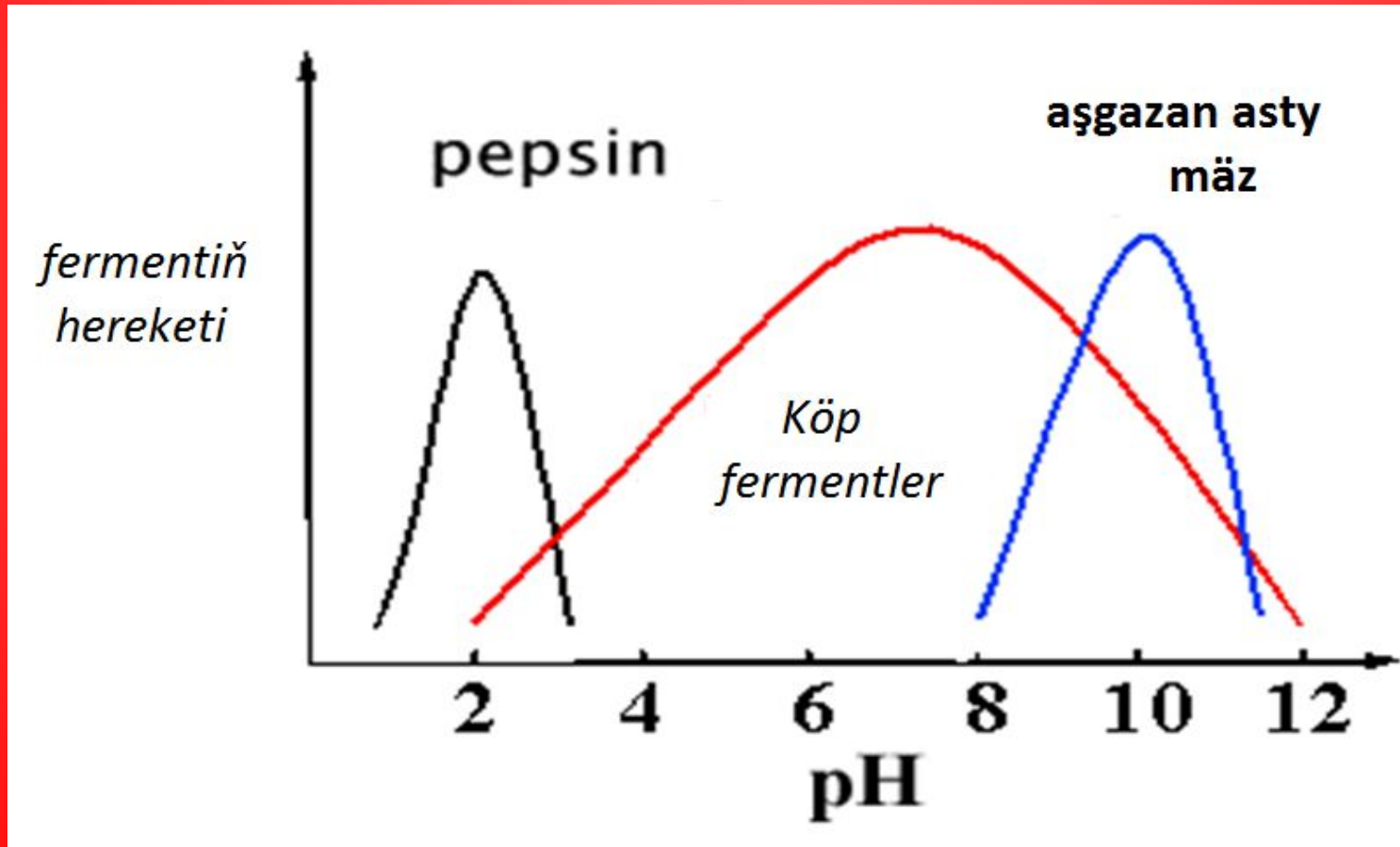
- **Dürli fermentleriň dürli optimum temperaturalary bar.**
- Adam bedenindäki fermentiň optimum temperaturasy  $37^{\circ}\text{C}$  däl ol adamyň beden temperaturasydyr!

# pH ferment hereketindäki täsiri

- **Optimum pH :** pH bahasyndaky fermentiň iň beýik hereket edýän nokadydyr.
- pH-iň orta ululygy optimum pH-den beýik ýa-da pes bolsa fermentiň durnuklylygyny üýtgedýär



- **Dürli fermentleriň dürli optimum pH lary bar**



Click

