

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

KAFEDRA: QIDA MƏHSULLARINI TEXNOLOGİYASI
FƏNN: BİOTEXNOLOGİYANIN ƏSASLARI

MÜHAZİRƏ 9: VİTAMİNLƏR VƏ VİTAMİNLİ PREPARATLARIN ALINMA BİOTEXNOLOGİYASI

Tərtib etdi: Dos. Qədimova Natəvan Səfər qızı



Plan:

- Suda və yağda həll olan vitaminlərin alınması və tətbiqi.
- B₆ vitamininin produsentləri, onun alınması və tətbiqi.
- Riboflavinin produsentləri, onun alınması və tətbiqi.
- Flavanoidlərin alınması.
- Ergosterinlərin alınması
- Mikroorqanizmlər tərəfindən karotinoidlərin sintezi və onların sənayedə alınması.

Ədəbiyyat

- Qənbərov X.Q., Abişov R.A., İbrahimov A.Ş.
“Biotexnologiyanın əsasları”, Bakı-1994,-284s.
- Бекер М.Е., Лиепиньш Г.К., Райпулис Е.П.
Биотехнология. – М.: Агропромиздат, 1990
- Варфоломеев С.Д., Калюжный С.В. Биотехнология:
Кинетические основы микробиологических
процессов. – М.: Высшая школа, 1990. – 296 с.
- Голубев В.Н., Жиганов И.Н. Пищевая
биотехнология. М.: ДеЛи принт, 2001 г.

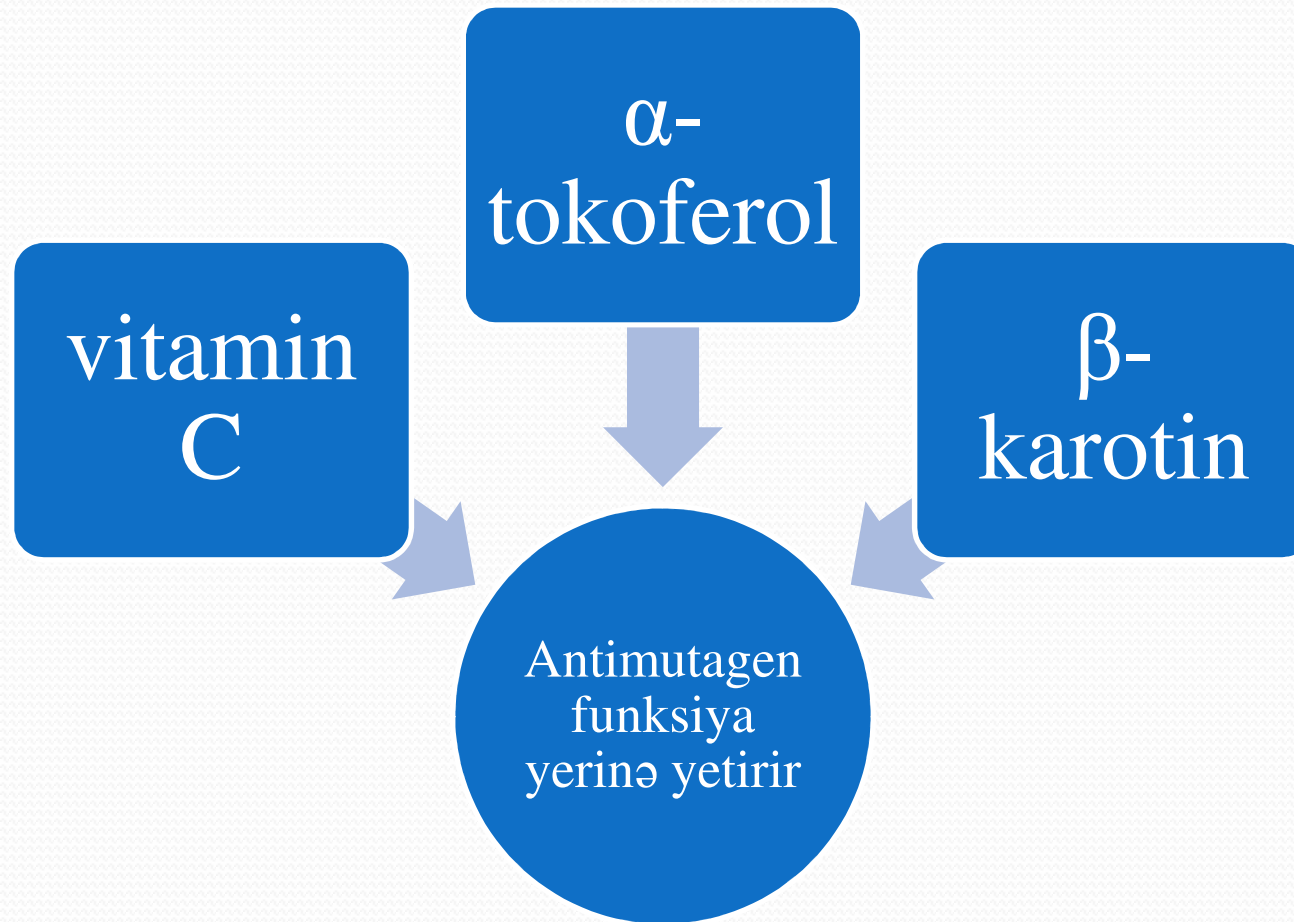


Vitaminlər

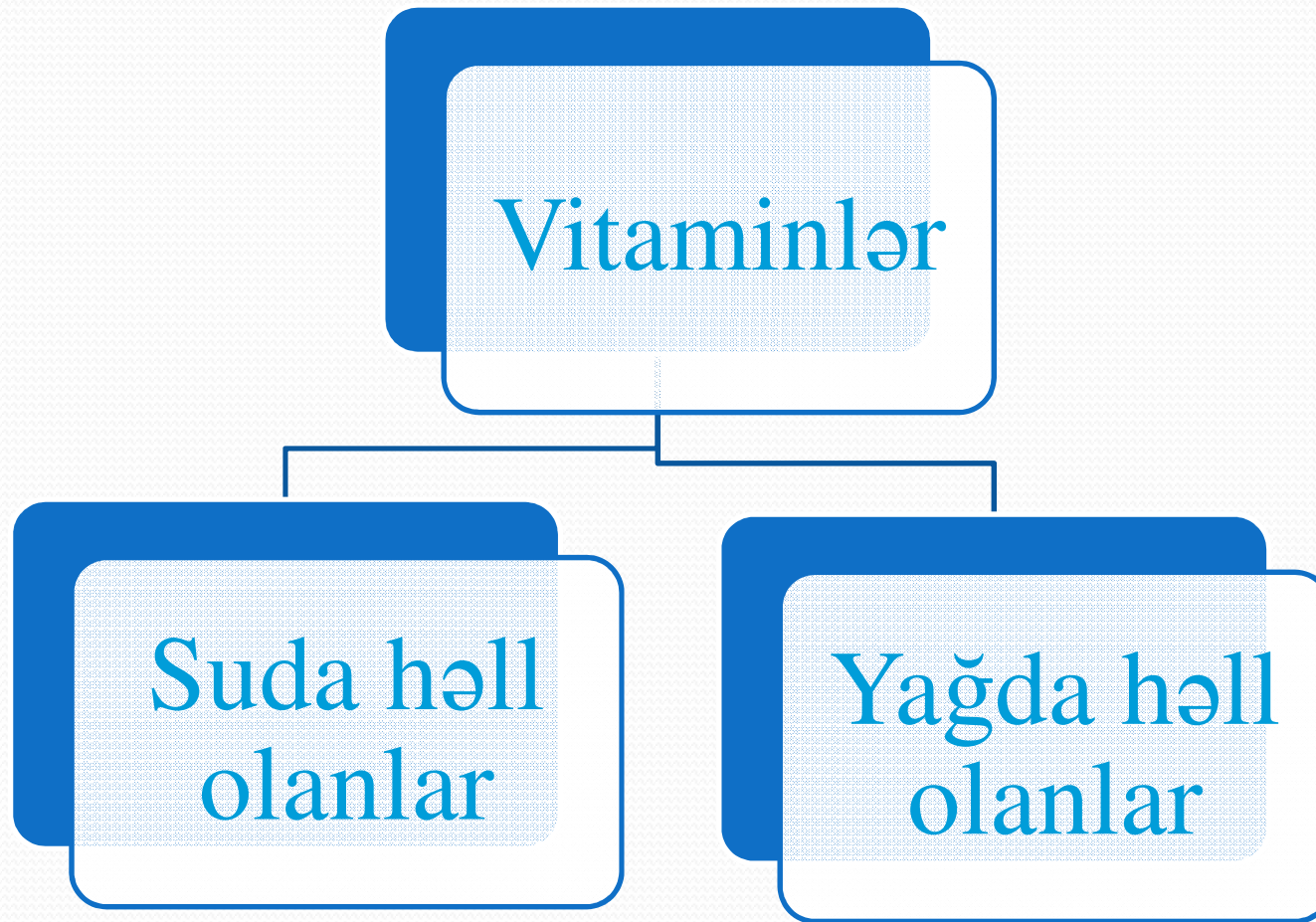
Vitaminlər orqanizmdə aşağıdakı funksiyaları daşıyırlar:

- *katalitik və ya koferment funksiya;*
- *antimutagen funksiya;*
- *qeyri-koferment funksiya.*

Vitaminlər



Vitaminlər



Suda həll olan vitaminlər

B qrupu vitaminləri:

- *B₁ (tiamin)*
- *B₂ (riboflavin)*
- *B₃ (pantoten turşusu)*
- *B₅ (piasin və PP)*
- *B₆ (piridoksin)*
- *B₉ (fol turşusu)*
- *B₁₂ (kobalamin)*
- *B₇ (biotin)*
- *vitamin C (askorbin turşusu)*
- *vitamin P (rutin)*

Vitamin B₁₂

- B₁₂ vitamini 1947-ci ildə qaraciyərdən alınmışdır
- Kobalamin 1962-ci ildə K. Beringaur, L. Smit, A. Conson tərəfindən kimyəvi yolla sintez olmuşdur.



Kobalaminin alınma texnologiyası

- bakterianın qida mühitində becərilməsi;
- vitaminin qida mühiti və ya hüceyrədən ayrılması;
- vitaminin təmizlənməsi;
- onun kristallaşması.

Vitamin B₂

- Riboflavin ilk dəfə 1933-cü ildə süd cövhərindən alınmışdır. Təbiətdə onu ali bitkilər, maya və kif göbələkləri, bakteriyalar sintez edirlər.
- Kimyəvi tərkibinə görə B₂ vitamini aromatik, pirazin və pirimidin həlqələri olan mürəkkəb üzvi birləşmələrdir.

Vitamin B₁

- Vitamin B₁ və ya tiamin ilk dəfə K. Funk tərəfindən 1911-ci ildə alınmış və onun müalicəvi əhəmiyyəti göstərilmişdir.
- Mikroorqanizmlərdən *E. coli*, *Proteus vulgaris*, *Aerobacter aerogenes*, *Bacillus mesentericus*, *Alcaligenes faecalis* və s. növlər çoxlu miqdarda tiamin sintez edirlər.

Vitamin B₇

- Vitamin B₇ və ya biotin (ona vitamin H da deyilir) ilk dəfə yumurta sarısından alınmışdır.

Biotinə münasibətinə görə mikroorqanizmlərin qrupları

:

- ***hazır biotinə ehtiyac duyanlar*** (*Lactobacterium casei*, *L. plantarum*, *Neurospora crassa*);
- ***bioton sintez etməyən, lakin onun törəmələrini biotinə transfarmasiya etməklə öz tələblərini ödəyənlər***, məsələn: *Corynebacterium diphtheria* pimelin turşusunu, maya göbələkləri və *Propiono-bacterium pentosaceum* isə destiobiotini biotinə çevirirlər;
- ***sadə birləşmələrdən sərbəst biotin sintez edənlər***. Onlara *Pseudomonas*, *Azotobacter* cinsli bakteriyalar, *Phycomyces*, *Rhodotorula* cinsli göbələklər və bəzi yosunlar aiddir. *Ph. blaxessleanus* göbələyi 7-11 mq/q, *Spirulina platensis* yosunu isə 1,2 mq/q biotin sintez edir. Bəzi *Pseudomonas* cinsli bakteriyalar 30 mq/l destiobitin əmələ gətirirlər ki, bu da biotin almaq üçün ən səmərəli ilkin maddədir.

Vitamin C

- Vitamin C və ya askorbin turşusu ilk dəfə 1932-ci ildə Sent Dyerdyi tərəfindən limon şirəsindən alınmışdır.
- *Acetobacter xylinum*, *Gluconobacter oxydans* bakteriyaları qlükozanı transformasiya yolu ilə askorbin turşusuna çevirirlər: qlükozanı – sorbit → L-sorboza → keto – L – qulon turşusu → L—askorbin turşusu.

Yağda həllolan vitaminlər

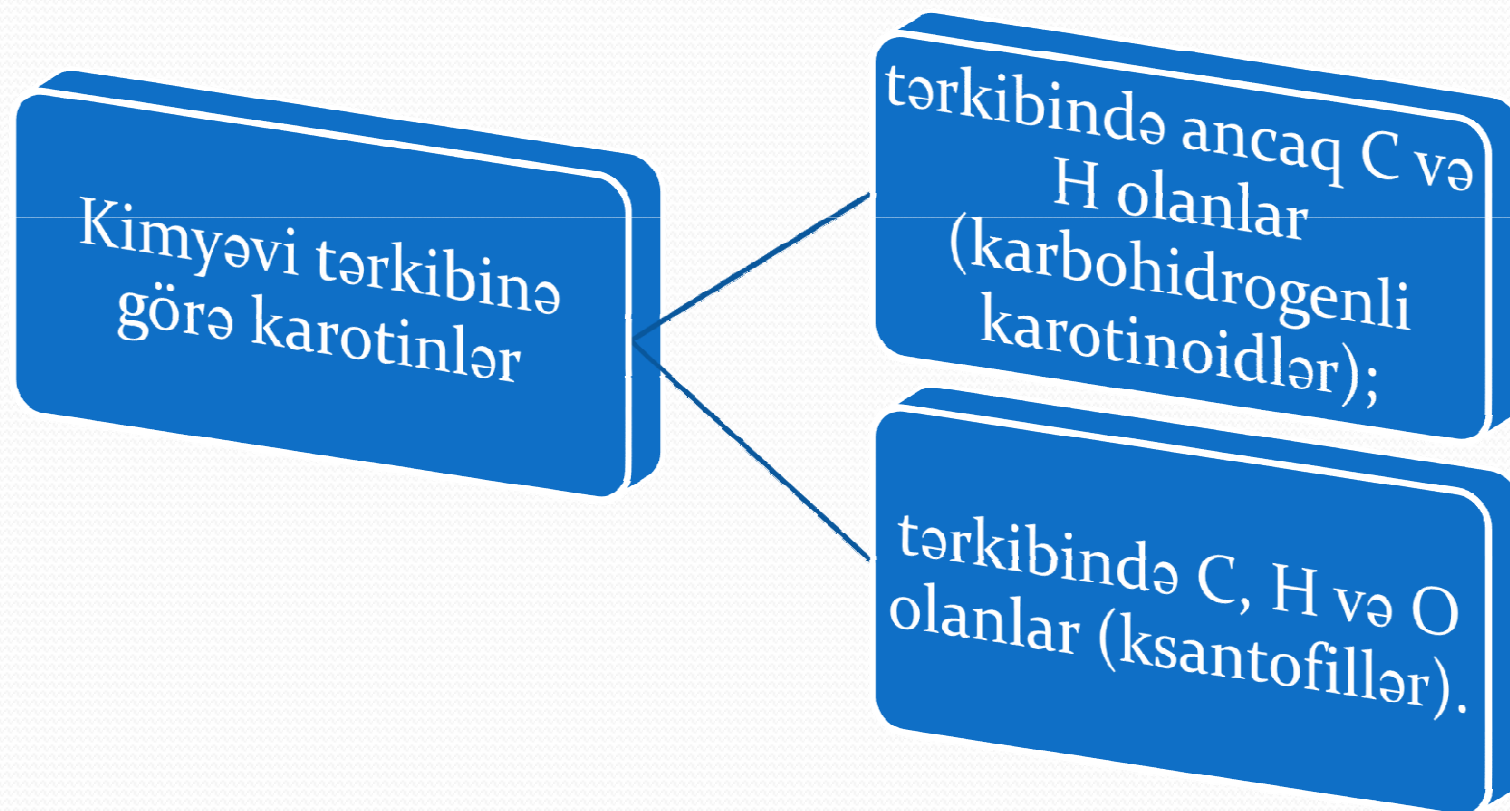
Yağda həllolan vitaminlər və ya terpenlərə aşağıdakılar aiddir:

- *A vitamini*
- *D vitamini*
- *E vitamini*
- *K vitamini*

Karotinlər

- Karotinlər A, sterinlər, D qrupu vitaminləri biosintez yollarının başlanğıc mərhələlərinin oxşarlığına görə *terpenlər* adı altında birləşdirilmişdir.
- Karotinlər təbiətdə geniş yayılmış *piqmentlər* qrupuna məxsusdurlar

Karotinlər



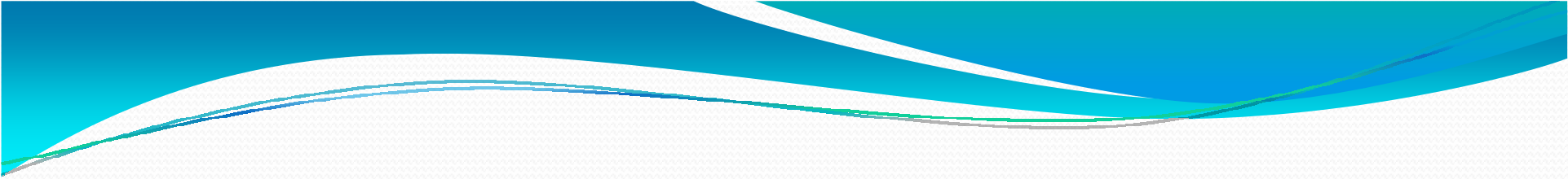
β -karotinin sintezi

β -karotin uclarında tsikloheksan həlqəsi (və ya ionun nüvəsi) olan uzun karbohidrogen zəncirindən təşkil olunub və sintezi *4 mərhələdə* gedir:

- C_{40} karbohidrogenlərinin sintezi;
- Doymamış asiklik karbohidrogenlərin alınması ilə gedən dehidratlaşma prosesi;
- Aromatik və asiklik karotinlərin sintezi;
- Karotinlərin oksidləşib β -karotinə çevrilməsi.

Ergosterinlər

- Ergosterin D₂ vitaminin alınması üçün istifadə olunan maddədir.
- Onu ultrabənövşəyi şüallarla (260-285 nm) şüalandırdıqda D₂ vitamininə çevrilir.
- Ergosterin kif göbələklərində geniş yayılmış sterin olub, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Neurospora*, *Carotocystis*, *Rhizoctonia*, *Blahsella* cinsli göbələklər tərəfindən sintez olunur.



DIQQƏTİNİZƏ GÖRƏ MİNNƏTDARAM !