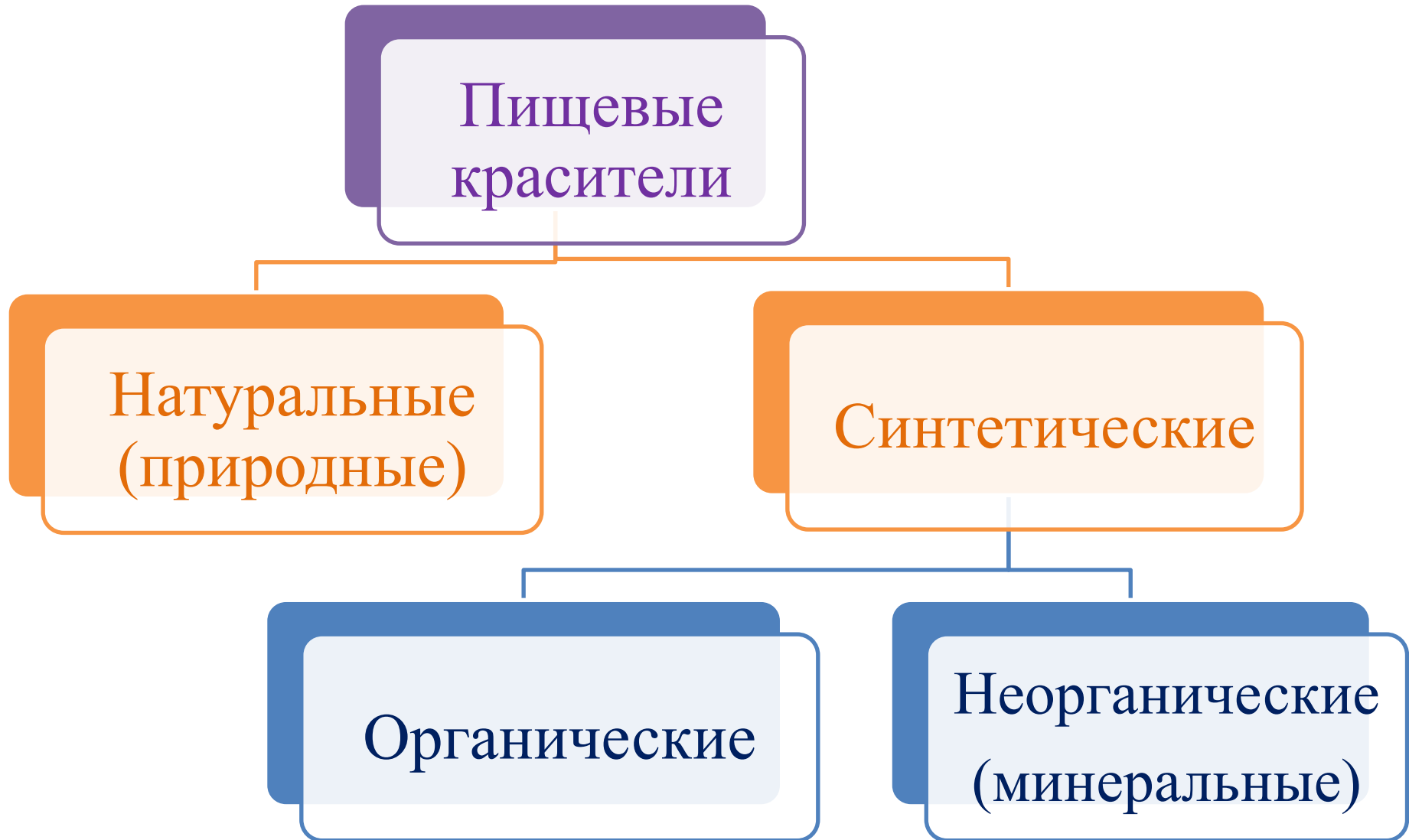


# Классификация пищевых красителей.





**Особое внимание  
уделяется синтетическим  
красителям. Оценивают их**

- токсическое,**
  - мутагенное,**
  - канцерогенное**
- действие.**

# Натуральные красители

| Название                             | Код  | Название           | код  |
|--------------------------------------|------|--------------------|------|
| Куркумины                            | E100 | Каротины           | E160 |
| Рибофлавины                          | E101 | Каротиноиды        | E161 |
| Алканет, алканин                     | E103 | Красный свекольный | E162 |
| Кармины, кошинель                    | E120 | Антоцианы          | E163 |
| Хлорофилл                            | E140 | Танины пищевые     | E181 |
| Комплекс хлорофиллов и хлорофиллинов | E141 | Красный рисовый    | -    |
| Сахарные колеры                      | E150 |                    |      |

# Минеральные красители

|                                    |             |                                      |             |
|------------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------|
| <b>Уголь</b>                       | <b>E152</b> | <b>Оксиды, гидроксиды<br/>железа</b> | <b>E172</b> |
| <b>Уголь<br/>древесный</b>         | <b>E153</b> | <b>Серебро</b>                       | <b>E174</b> |
| <b>Углекислые<br/>соли кальция</b> | <b>E170</b> | <b>Золото</b>                        | <b>E175</b> |
| <b>Диоксид титана</b>              | <b>E171</b> | <b>Ультрамарин</b>                   | <b>-</b>    |

# Синтетические красители

|                           |             |                          |             |
|---------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| Тартразин                 | <b>E102</b> | Индигокармин             | <b>E132</b> |
| Желтый хинолиновый        | <b>E104</b> | Синий блестящий FCF      | <b>E133</b> |
| Желтый 2G                 | <b>E107</b> | Зеленый S                | <b>E142</b> |
| Желтый «солнечный закат»  | <b>E110</b> | Зеленый прочный FCF      | <b>E143</b> |
| Азорубин, кармуазин       | <b>E122</b> | Черный блестящий PN      | <b>E151</b> |
| Понсо 4G, Пунцовый 4R     | <b>E124</b> | Коричневый NT            | <b>E155</b> |
| Красный 2G                | <b>E128</b> | Орсейл, орсин            | <b>E182</b> |
| Красный очаровательный AC | <b>E129</b> | Красный для карамели 1,2 | -           |
| Синий патентованный V     | <b>E131</b> | Красный 3                | -           |

# **Натуральные (природные) красители:**

- **А) каротиноиды,**
- **Б) антоцианы,**
- **В) флавоноиды,**
- **Г) хлорофиллы.**

# *Каротиноиды*

- **β-Каротин E160a(i)**
- **ликопин (E160d)**
- **аннато (E160b)**
- **маслосмолы паприки (капсантин) (E160c)**
- **β-апокаротиналь (E160e)**
- **флавоксантин (E161a),**
- **лютеин (экстракт бархатцев, E161b) ,**
- **криптоксантин (E161c),**
- **рубиксантин (E161d),**



# *Хлорофиллы*

- медные хлорофиллоподобные комплексы (E141i)
- натриевые и калиевые соли медного комплекса хлорофиллина (E141ii)

# Антрахиноновые

## красители

- **кармин E120** - красный краситель экстракцией из кошениля – высушенных и растертых женских особей насекомых – червецов
- **алканин (алканет) E103** – красно-бордовый краситель из корней растения *Alkanna tinctoria*
- **куркумин (E100i)**- желтый природный краситель порошок корневища куркумы семейства имбирных
- **турмерик (E100ii)** желтый природный краситель порошок корневища куркумы семейства имбирных

# АНТОЦИАНОВЫЕ

## красители

- Характер окраски природных антоцианов зависит от многих факторов: строения, рН среды, образования комплексов с металлами, способности адсорбироваться на полисахаридах, температуры, света. Наиболее устойчивую **красную** окраску антоцианы имеют в кислой среде при рН 1,5 - 2; при рН 3,4 - 5 окраска становится **красно-пурпурной** или **пурпурной**. В щелочной среде происходит изменение окраски: при рН 6,7 - 8 она становится **синей**, **сине-зеленой**, а при рН 9 - **зеленой**, переходящей в **желтую** при повышении рН до 10. Меняется окраска антоцианинов и при образовании комплексов с различными металлами: соли магния и кальция имеют **синюю** окраску, калия - **красно-пурпурную**. Увеличение числа метильных групп в молекуле антоцианинов сдвигает окраску в сторону **красных** оттенков.
- **Энокраситель (E163ii)**
- **(E163iii)** содержатся в соке черной смородины, кизила, красной смородины, клюквы, брусники, пигменты чая, содержащие антоцианы и катехины;
- **свекольный красный (E162)** краситель темно-вишневого цвета, выделенный из свеклы.

# Сахарный колер (карамель, E150)

- *сахарный колер I*  
(E150a, простой, карамель I)
- *сахарный колер II*  
(E150b, карамель II)
- *сахарный колер III*  
(E150c, карамель III)
- *сахарный колер IV*  
(E150d, карамель IV)

# *Рибофлавин*

- *рибофлавин E101i*

- *натриевая соль*

*рибофлавин-5-фосфата (E111ii)*

Используются в качестве желтого пищевого красителя для окрашивания кондитерских изделий, майонезов и т.п.

Максимальный уровень внесения



# **Синтетические красители**

- ***Азокрасители***
- ***Триарилметановые красители***
- ***Хинолиновые***
- ***Индигоидные***







# *Азокрасители*

- желтые красители:

*тартразин E 102;*

*желтый «солнечный закат FCF» E 110*

- красные красители:

*азорубин (кармуазин) E 122,*

*понсо 4R (пунцовый 4R) E 124,*

*красный 2G E 128,*

*«красный очаровательный AC» E 129,*

*«орсейл» (орсин - красный для карамели) E 182;*

- темно-фиолетовый краситель:

*«черный блестящий PN» E 151 (бриллиантовый черный)*

- коричневый краситель:

*«коричневый NT» E 155.*

# Триарилметановые красители

- голубые красители:

*«синий патентованный V» E 131*

*«синий блестящий FCF» E 133*

- зеленые красители:

*«зеленый прочный FCF» E 143*

# Хинолиновые

- *хинолиновый желтый* E104
- *желтый 2С* E107

# Индигоидные

- *индигокармин* E 132

(индиготин)

**интенсивно синего цвета**

# Синтетические красители в пищевой технологии применяются:

- в виде индивидуальных продуктов и соединений с содержанием основного вещества не менее 70 – 85%;
- в смеси друг с другом, что позволяет получить цвета и оттенки, которые не удастся создать с помощью индивидуальных красителей;
- разбавленные наполнителями (поваренной солью, сульфатом натрия, глюкозой, сахарозой, лактозой, крахмалом, пищевыми жирами и др.), что упрощает обращение с ними.



# Цветокорректирующие материалы

- *Диоксид серы –  $SO_2$  (E220)*

растворы  $H_2SO_3$  ее солей:

- *$NaHSO_3$  E221,*
- *$Ca(HSO_3)_2$  E222,*
- *$NaSO_3$  E223*

оказывают отбеливающее и консервирующее действие, тормозят ферментативное потемнение свежих овощей, картофеля, фруктов.

- *Нитрат натрия E251*
- *Нитрит калия E249*
- *Нитрит натрия E250*

применяют при обработке (посоле) мяса и мясных продуктов для сохранения красного цвета.

- *бромат калия E924a*

в качестве окисляющего отбеливателя муки;

Частично разрушает витамин  $B_1$ , никотинамид (витамин PP) и метионин.

Его применение запрещено.