### Роль селена в организме человека

### Селе́н — [химический элемент](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B)  4-го периода в [периодической системе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2), имеет [атомный номер](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%80) 34, обозначается символомSe([лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Selenium*), [хрупкий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) [блестящий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%BA) на изломе [неметалл](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8B) чёрного [цвета](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82). В организме человека содержится 10—14 мг селена, бо́льшая его часть сконцентрирована в печени, почках, селезенке, сердце. Селен присутствует в ядре клетки, входит в состав белков мышечной ткани, белков миокарда, способствует образованию [трийодтиронина](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B8%D0%B9%D0%BE%D0%B4%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BD) (гормонов щитовидной железы). Суточная потребность человека в селене составляет 70-100 мкг. Селен в организме взаимодействует с витаминами, ферментами и биологическими мембранами, участвует в регуляции обмена веществ, в обмене жиров, белков и углеводов, а также в окислительно-восстановительных процессах. Селен является составным компонентом более 30 жизненно важных биологически активных соединений организма. Он входит в активный центр ферментов системы антиоксидантно-антирадикальной защиты организма, метаболизма нуклеиновых кислот, липидов, гормонов. Селен является синергистом [витамина E](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_E) и [иода](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BE%D0%B4%22%20%5Co%20%22%D0%98%D0%BE%D0%B4). При [дефиците селена](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82_%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B0) иод плохо усваивается организмом. Согласно исследованиям, селен необходим для нормального функционирования иммунной системы. Он задействован в механизмах противодействия вирусным инфекциям, включая ВИЧ. Было доказано, что у пациентов, уже заразившихся ВИЧ, он замедляет переход заболевания в СПИД.

### Одним из важнейших направлений его технологии, добычи и потребления являются [полупроводниковые](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA) свойства как самого селена, так и его многочисленных соединений (селенидов), их [сплавов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2) с другими элементами, например, селениды олова, свинца, висмута, сурьмы. Особенно важны свойства фотоэлектрические и термоэлектрические как самого селена, так и селенидов. Селен применяется как мощное противораковое средство, а также для профилактики широкого спектра заболеваний. Из-за его влияния на репарацию ДНК, эндокринную и иммунную системы, а также другие механизмы, включая его антиоксидантные свойства, селен может играть роль в профилактике рака. Согласно исследованиям, прием 200 мкг селена в сутки снижает риск заболеваемости раком прямой и толстой кишки на 58 %, опухолями простаты — на 63 %, раком легких — на 46 %, снижает общую смертность от онкологических заболеваний на 39 %.

### Малые концентрации селена подавляют [гистамин](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD) и за счет этого оказывают антидистрофический эффект и противоаллергическое действие. Также селен стимулирует пролиферацию тканей, улучшает функцию половых желез, сердца, щитовидной железы, иммунной системы. В комплексе с йодом селен используется для лечения [иододефицитных заболеваний](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%99%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%22%20%5Co%20%22%D0%99%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82) и патологий щитовидной железы. Соли селена способствуют восстановлению пониженного артериального давления при [шоке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BE%D0%BA) и [коллапсе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D0%BF%D1%81_%28%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0%29).

### Селен по характеру действия несколько напоминает [мышьяк](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%8B%D1%88%D1%8C%D1%8F%D0%BA); обладает политропным действием с преимущественным поражением печени, почек и [ЦНС](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0). Металлический селен менее ядовит. Особенно токсичен селеноводород, однако, ввиду его отвратительного запаха, ощущаемого даже в ничтожных концентрациях (0,005 мг/л), удаётся избежать отравлений. Органические соединения селена, такие как алкил- или арил-производные( [диметилселен](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD&action=edit&redlink=1), [метилэтилселен](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8D%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD&action=edit&redlink=1) или [дифенилселен](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B8%D1%84%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BB%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD&action=edit&redlink=1)), являются сильнейшими нервными ядами, с очень отвратительными запахами; так, порог восприятия для диэтилселена составляет 0,0064 мкг/л. При попадании металлического порошкового селена в количестве 1 грамма перорально вызывает боль в животе в течение двух суток и учащённый стул, со временем симптомы проходят. Соли селена при непосредственном соприкосновении с кожей вызывают ожоги и дерматиты. [Диоксид селена](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B4_%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B0) при контакте с кожей способен вызывать резкую боль и онемение. При попадании на слизистые оболочки соединения селена могут вызывать раздражение и покраснение, при попадании в глаза резкую боль, слезотечение и [конъюктивит](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%8A%D1%8E%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D1%82%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%8A%D1%8E%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D1%82).

Результаты исследований по данным отделения санитарно-гигиенических лабораторных исследований за 2022г: исследования не проводились.

 Химик-эксперт Николаева О.В. (Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Чувашской Республике-Чувашии в г. Новочебоксарск)