

На базе центра «Точка роста» в МБОУ «Усть-Оротская СОШ» 20.09.2024 г. прошел урок-исследование по биологии на тему «Уровень pH в косметических средствах разных марок».

После введения pH в практику химии показатель быстро взяли на вооружение биологи, а потом и медики. Жидкая среда организма – например, кровь, тканевая, спинномозговая, лимфатическая жидкость и слезы – давно охарактеризована по данному показателю. В условиях целостного организма стабильность значения pH поддерживается буферными системами.

Если оно по каким-либо причинам меняется, то организм как можно быстрее стремится восстановить его первоначальную величину. Буферами крови (углекислота и ее соли карбонаты) pH довольно четко удерживается на уровне 7,35-7,45. При определении pH кожи следует представлять, что речь идет только о поверхности кожи, т.е. о роговом слое эпидермиса, на котором имеется продукт выделения потовых и сальных желез. Кислую реакцию поверхности кожи формируют в основном молочная и уксусные кислоты. Мочевина оказывает слабое влияние на формирование pH. Аминокислоты в поте находятся в малых количествах, к тому же в кислой среде их диссоциация будет нивелироваться. Бикарбонаты же под действием кислот быстро разлагаются. Между поверхностью кожи и сосочковым слоем дермы существует чрезвычайно высокий градиент концентраций водородных ионов, различающийся в мольном выражении, поэтому при движении в глубокие слои, где находятся молодые клетки, картина pH значительно изменяется.

Проверив большую группу людей, дерматологи определили, что pH поверхности кожи человека колеблется от 3 до 7. Причем имеется зависимость от топографии кожи. Наиболее кислая реакция отмечается на поверхности головы – pH 4,5-5,5, на коже груди – pH 5,1-5,5 и на ладонях – pH 6,2-6,5. Наиболее щелочная реакция отмечается на поверхности кожи подмышечных впадин и паховых складок. При различных кожных заболеваниях pH также изменяется. При акне и аллергическом дерматите – смещается в щелочную сторону, при псориазе – в кислую. Положительная динамика pH может служить критерием правильно выбранного лечения. Это следует учитывать при разработке кремов. На способность кожи осуществлять бактерицидную функцию влияет pH кожи. Значительное изменение значения pH, как правило, приводит к дисбалансу кожной микрофлоры, в результате чего может, например, увеличиться количество грибков. Такой дисбаланс микрофлоры возникает у детей при взаимодействии бактерий с мочой, когда выделяющийся аммиак сдвигает pH в щелочную сторону. [3] Баланс pH кожи. По логике косметические изделия, для того чтобы не раздражать кожу, должны иметь pH, равное коже, т.е. эквидермальное (derma в переводе с латинского языка – кожа). Однако это верно не для всех изделий. Кремы по существующим стандартам имеют pH от 5 до 9. Однако кремы с фруктовыми кислотами, многочисленные пилинги могут иметь pH от 5 до 1. Такая косметика используется только в салоне или клинике под наблюдением врача. Совершенно очевидно, что после столь сильного воздействия требуется корректировка pH путем нанесения нейтральных или слабощелочных составов. Значение pH весьма важно для кремов, содержащих в качестве биодобавки ферменты, которые действуют в строго определенном диапазоне pH.

В результате определения содержания pH в исследуемых косметических средствах выяснилось, что:

-Показатель pH укрепляющего шампуня Garnier FRUCTIS pH приблизительно равен 5.71. Соответствует требованиям.

- Показатель рН укрепляющего бальзама-ополаскивателя Garnier FRUCTIS рН приблизительно равен 3,34. Не соответствует требованиям.
- Показатель рН гель для тела от JiGot «Natural Black snail» рН=5.5. Соответствует требованиям.
- Показатель рН коллагенового тонера «Triple collagen» рН=5.1. Соответствует требованиям.
- Показатель рН тоника ультраувлажняющего “Sendo” в промежутке 4.8-5.1. Соответствует требованиям.
- Показатель рН ежедневного скраба от черных точек “Clean & Clear” приближенно к 3,6. Не соответствует требованиям.

