

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Я. Е. ЭЛЛЕНГОРН и В. В. СВЕТОЗАРОВА

**НОВОЕ В ИЗУЧЕНИИ ОПОЛОДОТВОРЕНИЯ У РАСТЕНИЙ**

*(Представлено академиком С. И. Вавиловым 15 VI 1949)*

Данные цитологии о процессе оплодотворения, как оказывается, не удовлетворяют тем требованиям, которые возникают при интерпретации фактов, наблюдаемых, например, при опылении смесью пыльцы.

Критическое рассмотрение методов фиксации позволяет сделать следующие заключения.

а) Фиксирующие смеси (хромовая кислота), будучи сильными окислителями, могут разрушать те гетерополярные валентные связи, которые существовали прижизненно между молекулами белка. После фиксации подобными смесями получаемые структуры должны значительно отличаться от существовавших прижизненно.

б) Употребление уксусной кислоты должно вызвать разрушение невалентных гомополярных связей, отчего структура после фиксации должна растекаться.

Мы фиксировали свои препараты неэлектролитом — спиртом. Таким образом, хотя после нашей фиксации объект несколько и съеживался, но те связи между молекулами белка, которые существовали прижизненно (гомополярные невалентные и гетерополярные валентные), не были нарушены. Вследствие этого структура изучаемых элементов сохранялась полнее, чем при классических методах фиксации.

Существующие цитологические методы окраски неудовлетворительны потому, что структуры, имеющие различные заряды, или окрашиваются однообразно или же часть структур не окрашивается вовсе.

Целесообразно производить окраску кислой (фуксин) и основной (метиленовая синь) красками в буферах различного рН. Подбирая подходящую величину рН, можно получать резко дифференцированные по окраске препараты. В рН 3,0 при таком методе окраски содержимое мужских генеративных клеток окрашивается в красный цвет, а ткани семязачки и женские генеративные ядра — в синий.

По данным одного из авторов настоящего сообщения (В. В. Светозаровой), ядро спермия не является голым, а несет, так же как и спермии голосемянных, мхов и хвощей, апикальное тельце, центросому, два жгутика и базальное тельце.

В процессе оплодотворения яйцеклетки и полярных ядер спермии приносят с собой все перечисленные выше цитоплазматические элементы. При оплодотворении все эти элементы остаются на поверхности оплодотворяемого ядра. Таким образом, участие цитоплазматических элементов (организаторов цитоплазмы, как, например, центросома) в процессе оплодотворения несомненно.

В зародышевый мешок, как известно, изливается содержимое не одной пыльцевой трубки, а нескольких. Помимо того, что факт этот обуславливает полиспермию, он интересен потому, что в зародышевый мешок может изливаться различное количество плазмы вегетативных

клеток. Так как ионизация плазмы вегетативных клеток отлична от ионизации плазмы зародышевого мешка (для первых ИЭТ  $> \text{pH } 4,0$ , а для вторых ИЭТ  $\cong \text{pH } 2,5$ ), то в зависимости от количества плазмы вегетативных клеток, попавших внутрь зародышевого мешка, физико-химическое состояние его может быть различным.

После оплодотворения в зародышевом мешке яйцеклетки и полярных ядер наблюдается слияние ядер соматических клеток микропиллярной части нуцеллуса со спермиями, попадающими в зародышевый мешок.

Оплодотворяются соматические клетки, выстилающие зародышевый мешок изнутри. Клетки эти гибнут и потребляются растущим зародышем. Значение этого явления заключается в том, что зародыш окружается тканями не целиком женскими, а оплодотворенными генеративными клетками отцовского растения. Все это может иметь особое значение при опылении смесью пыльцы.

В халазальной части нуцеллуса идет слияние соматических ядер, и также слившиеся соматические ядра могут оплодотворяться спермиями.

Оказывается, что процесс оплодотворения имеет место не только для яйцеклетки и полярных ядер, а оплодотворяются и соматические ткани, выстилающие зародышевый мешок изнутри.

Главный ботанический сад  
Академии наук СССР

Поступило  
31 V 1949