



SPOR BİLİMLERİ REHBERİ

Bolum 2: Hipertrofi - Kas Buyumesinin Bilimi

Hipertrofi Nedir?

Hipertrofi, kas liflerinin boyutunun artması anlamına gelir. Ağırlık antrenmanında kaslar strese maruz kalır; vücut bu stresi telafi etmek için kas liflerini daha kalın ve güçlü olarak yeniden inşa eder. Bu sürecin iki ana mekanizması vardır: **miyofibriler hipertrofi** (kas liflerinin yoğunlaşarak güçlü hale gelmesi) ve **sarkoplazmatik hipertrofi** (kas içindeki glikojen ve sıvı miktarının artması, hacim kazanımı). Doğru antrenman, beslenme ve dinlenme olmadan bu uyum süreci gerçekleşmez.

Hipertrofinin 3 Temel Uyarani

1. Mekanik Gerilim

Kaslar ağır yükler altında maksimum gerilime maruz kaldığında en güçlü büyüme sinyali oluşur. Bu nedenle progresif overload (giderek artan ağırlık veya hacim) hipertrofinin temelidir. Kas tam hareket genişliği (full ROM) ile çalıştırıldığı zaman gerilim en yüksek düzeyine ulaşır.

2. Metabolik Stres

Yüksek tekrar setleri sırasında kasta biriken laktat, hidrojen iyonu ve kan akışının kısıtlanması (pump hissi) metabolik stres yaratır. Bu stres, anabolik hormon salgınını artırarak kas büyümesini destekler. Orta-ağır yüklerle yüksek hacimli antrenman bu mekanizmayı en çok aktive eder.

3. Kas Hasarı

Eksantrik (negatif) hareket sırasında kas lifleri mikro düzeyinde zarar görür. Vücut bu hasarı onarırken lifleri daha kalın ve dirençli yeniden inşa eder. Dikkat: asiri kas hasarı toparlanmayı uzatır; dengeli olması gerekir.

Optimal Rep, Set ve Ağırlık Aralık Tablosu

Hedef	Tekrar (Rep)	Set	1RM Yüzdesi	Dinlenme
-------	--------------	-----	-------------	----------

Kuvvet	1 - 5	4 - 6	%85 - 100	3-5 dk
Hipertrofi (Ana)	6 - 12	3 - 5	%65 - 85	60-90 sn
Hipertrofi (Hacim)	12 - 20	3 - 4	%50 - 65	45-60 sn
Dayanıklılık	20+	2 - 3	%40 - 50	30-45 sn

* Kalın çerçeveli satır (Hipertrofi - Ana) kas büyümesi için en verimli aralık olarak bilimsel literatürde en çok desteklenen bölgedir.

Progresif Overload: Büyümenin Motoru

Agırlığı Artır	Her haftada veya iki haftada bir harekete 2.5 - 5 kg ekle. En bilinen ve etkili yöntem.
Tekrari Artır	Aynı ağırlıkla daha fazla rep yap. 3x8'den 3x12'ye ulaşıncaya kadar artırmaya devam et.
Seti Artır	3 set yapıyorsan 4'e çıkar. Toplam haftalık hacmi (set x rep) artırmak da bir overload türüdür.
Tempoyu Değiştir	Eksantrik fazı (indirme) yavaşlatmak (3-4 saniye) kas üzerindeki gerilim süresini artırır.
Dinlenmeyi Kısalt	Aynı ağırlık ve repelerle daha kısa dinlenerek antrenman yoğunluğunu yükselt.

Kas Grubu Basi Haftalık Frekans ve Hacim

Seviye	Haftalık Frekans	Haftalık Set Sayısı	Tavsiye
Yeni Başlayanlar	2x / hafta	10 - 14 set	Full body program idealdir
Orta Seviye	2-3x / hafta	14 - 20 set	Upper/Lower split uygundur
İleri Seviye	3-4x / hafta	16 - 24 set	Push/Pull/Legs veya PPL+

Ozet: Hatirla!

- Hipertrofi icin en verimli rep araligi **6-12 tekrar**, set araligi **3-5 set**dir.
- **Progresif overload** olmadan kas buyumesi durur; her antrenman bir oncesinden zor olmalidir.
- Kas grubu basina haftada **en az 2 kez** antrenman yap.
- Antrenman sonrasi **48-72 saat** dinlenme kas sentezi icin kritiktir.
- Protein alimi desteklenmeden hipertrofi tamamlanamaz: **1.6-2.2 g/kg/gun**.